USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

M.V. Ligia Ziegler CRMV SP 23276

Graduação FMVZ USP 2007

Pós graduação Medicina Intensiva CETAC-UNIP 2016

Aperfeiçoamento em UTI UFAPE 2018

Pós graduação Cuidados Paliativos e controle de dor PAV

Pós graduação em dor no Hospital Israelita Albert Einstein

Médica Veterinária Intensivista, coordenadora no Hospital 4 Cats-exclusivo para felinos São Paulo

Certificada ABC do trauma pela LAVECCS

IRAS

Infecções adquiridas após a admissão de um paciente em um serviço de saúde, que se manifestam durante ou após a internação e que não estavam presentes ou em incubação no momento da admissão

Indicadores de qualidade e segurança do paciente

Principais: Infecção de trato urinário associada a sonda, PAV, infecção primária de corrente sanguínea (cateter) e infecção de sítio cirúrgico

IRAS

MEDICINA

CCHI

PROFISSIONAIS

EPIS

FÁRMACOS

LIXO

POPS

INVESTIGAÇÃO DE SURTOS

INTERNAÇÃO E UTI COM ACESSO RESTRITO

EQUIPAMENTOS COM LIMPEZA PROGRAMADA

VETERINÁRIA

NÃO HÁ ENFERMAGEM

ADORNOS, UNHAS, CABELOS

ISOLAMENTO, PARAMENTAÇÃO

LOCAL, ARMAZENAGEM

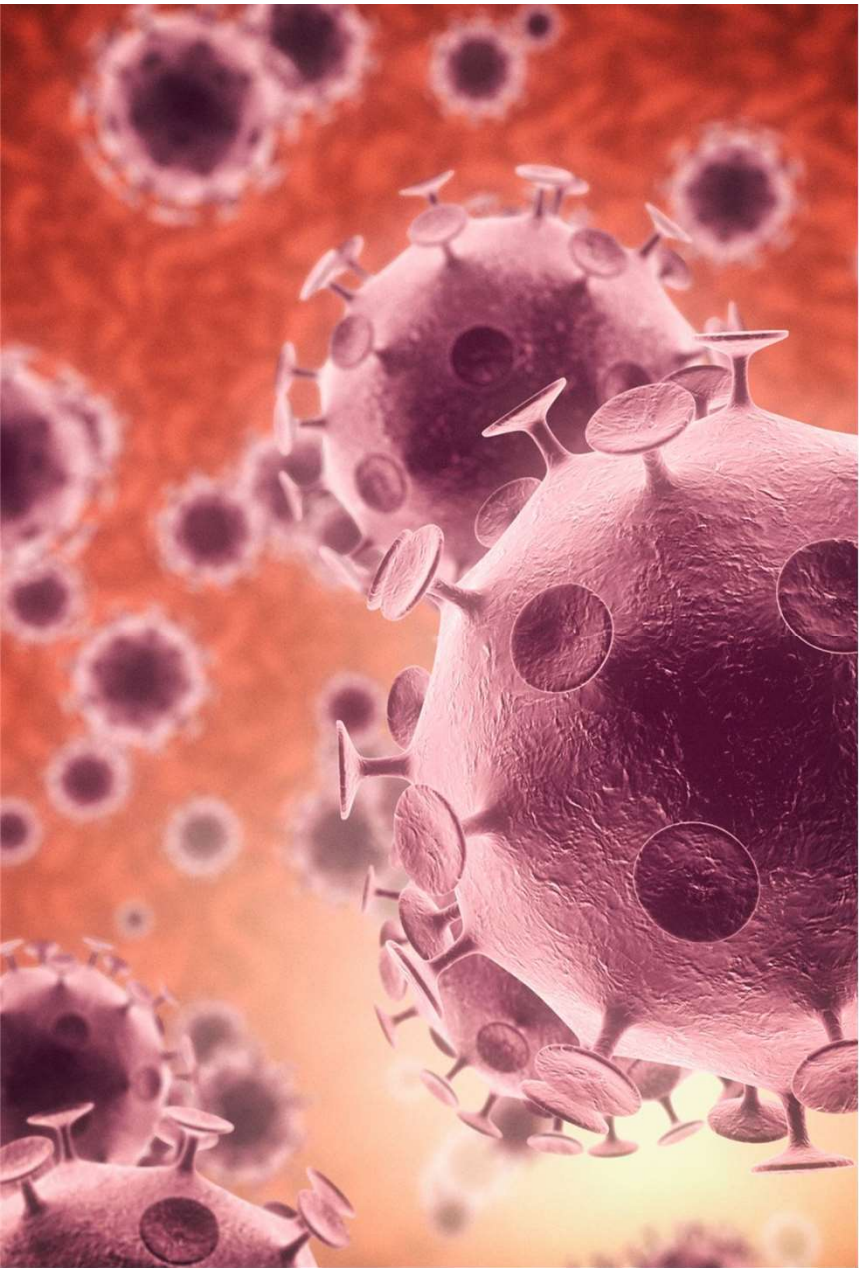
HOSPITAIS, CLÍNICAS, DOMICÍLIOS

ACESSO VENOSO, MANIPULAÇÃO, CVC

SEM PREOCUPAÇÃO

LIVRE ACESSO: ENCONTROS, DRENAGENS, EMERGÊNCIAS

TRICOTOMIA, DOPPLER



Resistência antimicrobiana

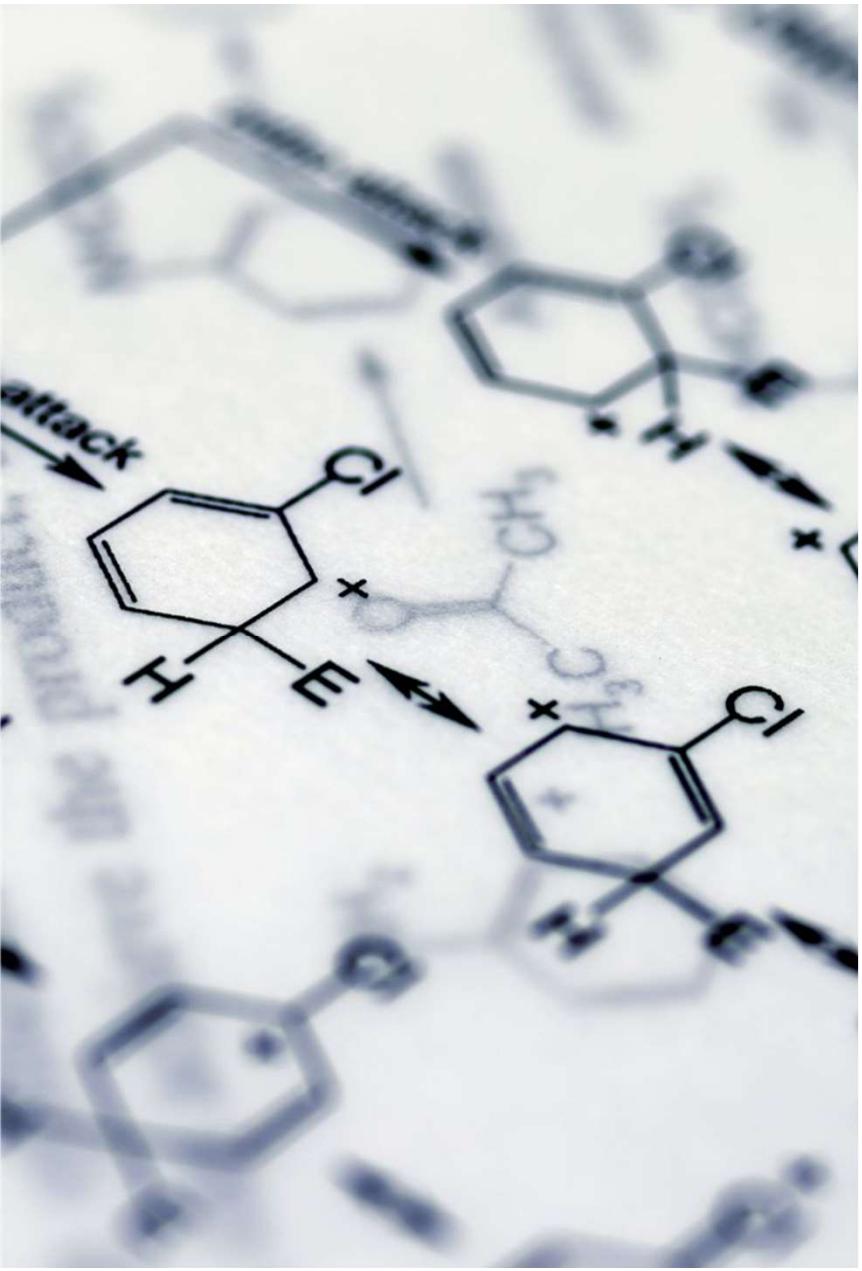
É uma das principais causas de falha no tratamento de doenças infecciosas, e ocorre quando as bactérias conseguem sobreviver na presença de antimicrobianos utilizados pelo profissional da saúde no combate às infecções bacterianas.

Intrínseca: mecanismos naturais de resistência de um determinado gênero ou espécie de bactéria à determinadas classes, ou fármacos antimicrobianos

Extrínseca: é adquirida, resultante da perda do efeito de antimicrobianos previamente adequados para causar a morte de dada espécie ou gênero de bactéria. Os mecanismos adquiridos surgem por mutações genéticas ou aquisição de novos genes de resistência transmitidos por outras bactérias previamente susceptíveis, principalmente, em resposta à pressão de seleção imposta em uma população bacteriana

Exemplos de resisténcia bacteriana intrinseca em bactérias que infectam cães e gatos"	
Ktebsiella prieumonieo	Ampicilina, amoxicilina, licarcillin
Ktebsiella (Enterobacter) aerogenes	Ampicilina, amoxicilina amoxicilina/clavulânate, ampicilina/sulbactam, cefalovina, cefalõrina, cefãloxina, cefoxatima, cefoxima, cefolãtim
Protous mirabilis	Tetraciciina, nfamorina, cefazulin cefilia, nifarpfin B
Proteus vulgaris	Ampicilina, amoxicilina, ampxcilina/clavulanate efaloxina, cetratõxina, cefolaxime, tetraciclinas, refulocrámina, colliclina, panancopris B
Escherichia coli"	Cefoxitina, ãcido fusidico, vancomyciinina, rrãlromicina clindamycina, amoxilucina, ritampina
Pseudomonas aeruginosa	Ampicilina, amoxicilina, ampicilina/sulbaclam, amoxicilina/clavulanate, cefolovime, ceftazidima, cefolaxima, refumpicina, linacizlina, lamploprim, lrimethovimsuttomiclinas
Enterococcus faecalislE: faecium	Ciprotfoxacins (incluinde cefalidacetidima)
Listeria monocytogenes	Penicillina
Campytobacter jejuni	Penicilim
Clostridium spp	Ceftazidina, ãcido füsido, ampicillin
Bacteroides spp	Aminoglicosides
Bacteroides spp	Aminoglicosides, pẽncilin, adicilina
Staphytococcus aureus	Ampicilina, amoxicilina ampicilina/cliaculanate, ampicilim/sulbactam, cefoxitina, cefálorina, cefolonna, cefolaxima, cefoplime, amoxicilina/lirapezinim, nufamtona, biolactamase
Acinetobacter baumannii	Ampicilina, amoxicilina, amoxicilina/clavulanate, cefazolane,tetracicina, rifampicin, levofloxina, trimethoprim, levoftoxacina
Stenotrophomonas maltophilia	Ampicilina, amoxicilina, amoxicilina/clavulanate, ampicilina/sulbactam, cefofactin, chlorfenclum, ceffofloxina, clrfêlacina, acfrepiem, trimpenpn., tnmepepime, loofoxane, trimethoprim, levofloxacin

Intrínseca



Extrínseca

Dentre os principais mecanismos de resistência adquiridos por mutação bacteriana estão a capacidade de modificar a molécula do antimicrobiano; alteração do sítio-alvo; a diminuição na captação do antimicrobiano; a alteração da permeabilidade do fármaco; e a ativação de mecanismos de bombas de efluxo.

Exposição repetida a antimicrobianos

Uso indevido

Mecanismos de resistência

Seleção: pressão antimicrobiana

Introdução: profissionais da saúde levam esses MO para fora do ambiente hospitalar

Disseminação: propagação por contato direto, vetores, plasmídeos

O controle insatisfatório de um foco infeccioso; a prescrição inadequada e o uso excessivo e desnecessário de antimicrobianos; a falta de educação e conscientização da população e dos profissionais de saúde; além da falta de medicamentos eficazes para o tratamento de infecções causadas por organismos multirresistentes, contribuem para a emergência e disseminação da AMR entre o meio ambiente, os animais e os seres humanos.

Tabela 1. *Prevalência de resistência aos antimicrobianos em cepas de Staphylococcus spp. isoladas de cães e gatos em diversas regiões do Brasil.*

Espécie	Padrão de resistência	Origem	Prevalência	Estado	Fonte
Staphylococcus spp.	Oxacilina	Infecções clínicas 3	3% S	P	(Menezes et al. 2021)
		Cães saudáveis	10,2%	RJ	(Teixeira et al. 2019)
		SC de cães, mãos do cirurgião e ambiente 5	3,33%	SP	(Menezes et al. 2022)
	Fluoroquinonas	Infecções clínicas 2	7,69-38,46% (ENO)	SP	(Menezes et al. 2021)
	C	eratoconjuntivite seca	62,5% (CIP) 69,3% (NOR)	SP	(Pereira et al. 2019)
		Otite externa	60 — 100% (ENO)	PR	(Gheller et al. 2017)
		Otite externa	59,09% (ENO) S	P	(Martins et al. 2011)
		Infecção do Trato Urinário 4	2,1% (ENO) S	P	(Carvalho et al. 2014)
		SC de cães, mãos do cirurgião e ambiente 6	6,67-73,33%	SP	(Menezes et al. 2022)
	Macrolídeos	SC de cães, mãos do cirurgião e ambiente 6	6,67-75,86%	SP	(Menezes et al. 2022)
	Gentamicina	SC de cães, mãos do cirurgião e ambiente 3	4,48-66,67%	SP	(Menezes et al. 2022)

Legenda: CFZ: Cefazolina; CIP: Ciprofloxacina; CTX: Cefotaxima; ENO: Enrofloxacina; NOR: Norfloxacina; SC: sítio cirúrgico.

Tabela 2. *PPrevalência de resistência aos antimicrobianos em cepas de espécies de bastonetes Gram-negativos isoladas de cães e gatos em diversas regiões do Brasil.*

Espécie	Padrão de resistência	Origem	Prevalência	Estado	Fonte
Enterobactérias	Cefalosporinas	Infecções clínicas	22,82% (CFX)	SP	(Menezes et al. 2021)
		Fezes de cães saudáveis	19,4% (CFX)	RJ	(Carvalho et al. 2016)
		Fezes de cães saudáveis	9,2% (CFX)	SP	(Salgado-Caxito et al. 2021a)
		Fezes de cães com GIV (pré ceftriaxona/ceftiofur)	15 — 37%	SP	(Salgado-Caxito et al. 2021b)
		Fezes de cães com GIV (pós ceftriaxona/ceftiofur)	57 – 85%	SP	(Salgado-Caxito et al. 2021b)
		Cães saudáveis	9%	SP	(Salgado-Caxito et al. 2021b)
	Fluoroquinolonas	Infecções clínicas	43,18% (ENO)	SP	(Menezes et al. 2021)
		Ceratoconjuntivite seca	58,3% (CIP) 70,8% (NOR)	SP	(Pereira et al. 2019)
		Fezes de cães saudáveis	5% (CIP)	RJ	(Carvalho et al. 2016)
		Otite externa	100% (ENO)	PR	(Gheller et al. 2017)
	Carbapenêmicos	Infecções clínicas	5 — 6,82%	SP	(Menezes et al. 2021)
	Polimixina B	Ceratoconjuntivite seca	100%	SP	(Pereira et al. 2019)
Pseudomonas aeruginosa	Fluoroquinolonas	Infecções clínicas	44%	SP	(Menezes et al. 2021)
		Otite externa e Pioderma	72.2%	RJ	(Arais et al. 2016)
		Otite externa	100% (ENO)	PR	(Gheller et al. 2017)
	Carbapenêmicos	Infecções clínicas	8%	SP	(Menezes et al. 2021)
	Polimixina B	Infecções clínicas	45,45%	SP	(Menezes et al. 2021)
		Otite externa e Pioderma	0%	RJ	(Arais et al. 2016)
Bastonetes Gram-negativos	Cefalosporinas	SC de cães, mãos do cirurgião e ambiente	75% (CFZ), 58,33% (CTX)	SP	(Menezes et al. 2022)
	ESBL	Fezes de cães e gatos admitidos em HV	44,34%	SC	(Sfaciotte et al. 2021)
	Fluoroquinolonas	Fezes de cães e gatos admitidos em serviço veterinário	±28-80%	SC	(Sfaciotte et al. 2021)
		SC de cães, mãos do cirurgião e ambiente	33,33-57,14%	SP	(Menezes et al. 2022)
	Gentamicina	Fezes de cães e gatos admitidos em HV	>80%	SC	(Sfaciotte et al. 2021)
		SC de cães, mãos do cirurgião e ambiente	26,67%		(Menezes et al. 2022)
	Carbapenêmicos	Fezes de cães e gatos admitidos no HV	2,74-5,48%	SC	(Sfaciotte et al. 2021)
		SC de cães, mãos do cirurgião e ambiente	46,67%		(Menezes et al. 2022)

Legenda: CFZ: Cefazolina; CIP: Ciprofloxacina; CTX: Cefotaxima; ESBL: Beta-lactamase de espectro estendido (Extended-Spectrum Beta-Lactamase); ENO: Enrofloxacina; NOR: Norfloxacina; SC: sítio cirúrgico.

Mecanismos

MECANISMO	EXPLICAÇÃO	EXEMPLO
ENZIMAS INATIVADORAS	PROD. ENZIMAS QUE INATIVAM O ATB	B-LACTAMASE
ALTERAÇÃO DO SÍTIO DE AÇÃO	BACTÉRIA MUDA A ESTRUTURA DO LOCAL DE AÇÃO DO ATB	PROTEÍNA LIGADORA DE PENICILINA MRSA
BOMBAS DE EFLUXO	BACTÉRIA “EXPULSA” O ATB DA CÉLULA	RESISTÊNCIA ÀS TETRACICLINAS
REDUÇÃO DE PERMEABILIDADE	DIMINUI A ENTRADA DO ATB NA CÉLULA	ALTERAÇÃO EM PORINAS DE GRAM NEGATIVAS
“BYPASS” METABÓLICO	BACTÉRIA CRIA UMA NOVA VIA METABÓLICA ONDE O ATB NÃO ATUA	RESISTÊNCIA DE SULFA-TRIMETOPRIM
TRANSFERÊNCIA POR PLASMÍDEOS	GENES DE RESISTÊNCIA SÃO PASSADOS ENTRE BACTÉRIAS	PLASMÍDEO QNR – RESISTÊNCIA A QUINOLONAS

Nosocomial infections and antimicrobial resistance in critical care medicine
Jennifer S. Ogeer-Gyles, DVM, MSc, Karol A. Mathews, DVM, DVSc, DACVECC and Patrick Boerlin, DVM, MSc, FVH
Antibiotic Treatment of Resistant Infections in Small Animals
Mark G. Papich, DVM, MS

Risco de resistência (P.O.)

- Tempo de permanência no hospital (Brown 1197, Smith 1999, Page 1993, Papich 2000)
- Hipotensão/Hipoxemia
- Uso de corticoides
- Cirurgias longas
- Inflamação crônica
- Transfusão
- Tricotomia no dia anterior
- Preparo inadequado da pele
- Uso excessivo de eletrocautério
- Implantes
- Excesso de fio de sutura
- Excesso de espaço morto

Risco de resistência

Uso prévio de antibióticos

Internação prolongada

Dispositivos invasivos

Tutores profissionais da saúde

Internação em UTI

Nutrição inadequada

Lavagem inadequada de mãos

Resistência permanece após a recuperação

Maior risco = escalona ATB mais rápido

Decisão sobre a escolha

Agente infeccioso provável
Sítio de infecção
Perfil ambiental
Eficácia
Segurança
Toxicidade
Indução de resistência
Custo
Comodidade posológica
Uso de dispositivos invasivos
Tempo de permanência hospitalar
Perfil da família
Uso prévio pelo paciente

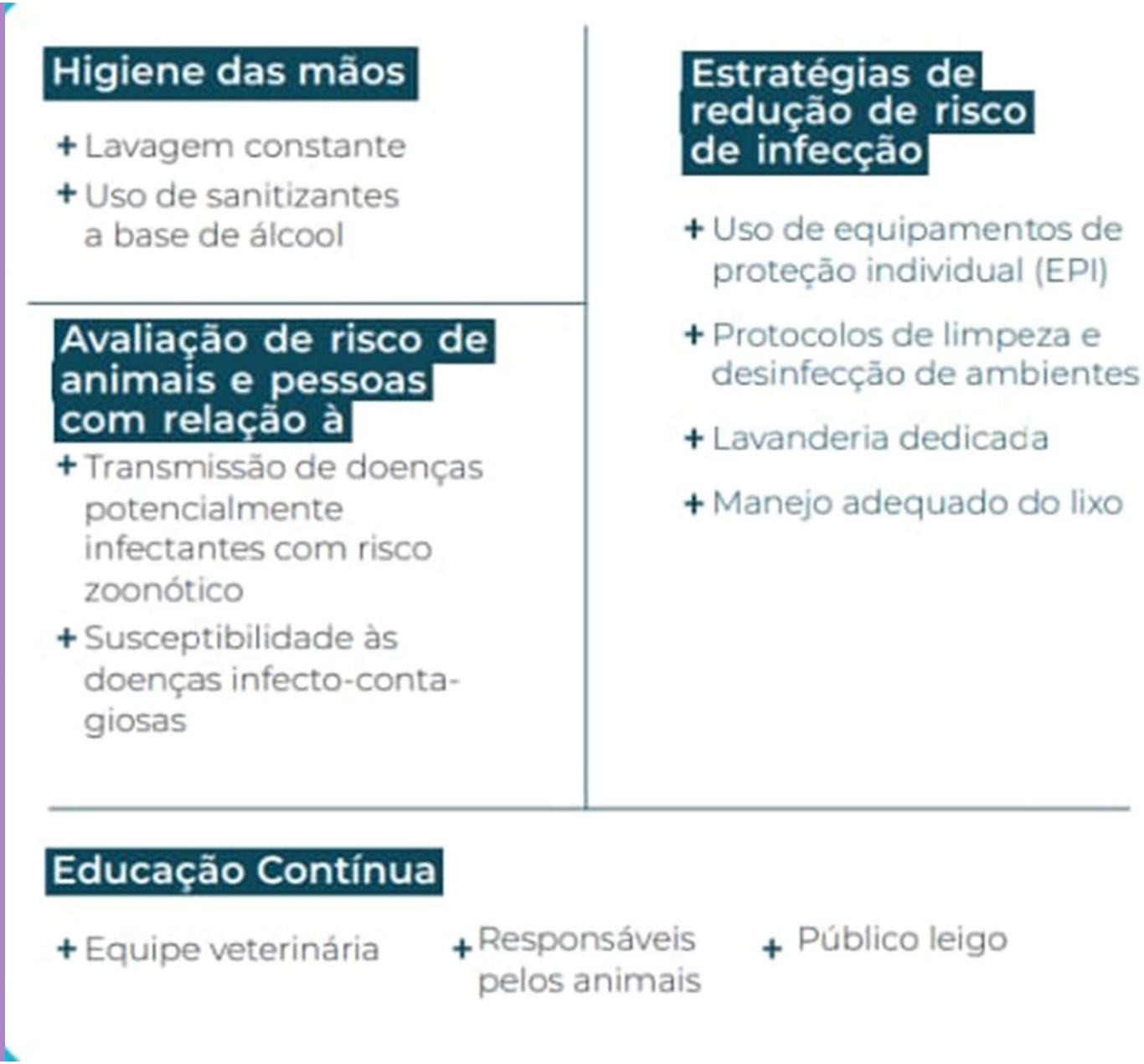
5 R’s da OMS

- Responsabilidade: decisão do médico veterinário
- Redução: prevenção e remoção de focos
- Refinamento: dose, tempo e via
- Realocação: alternativas não antimicrobianas
- Revisão: educação, treinamentos

Medidas preventivas

- Programa de controle de infecção formal
- Vigilância ativa: culturas
- Hospitais: área de isolamento
- Animais abandonados ou de abrigos: risco potencial
- Segurança da equipe e tutores é prioridade

Estratégias



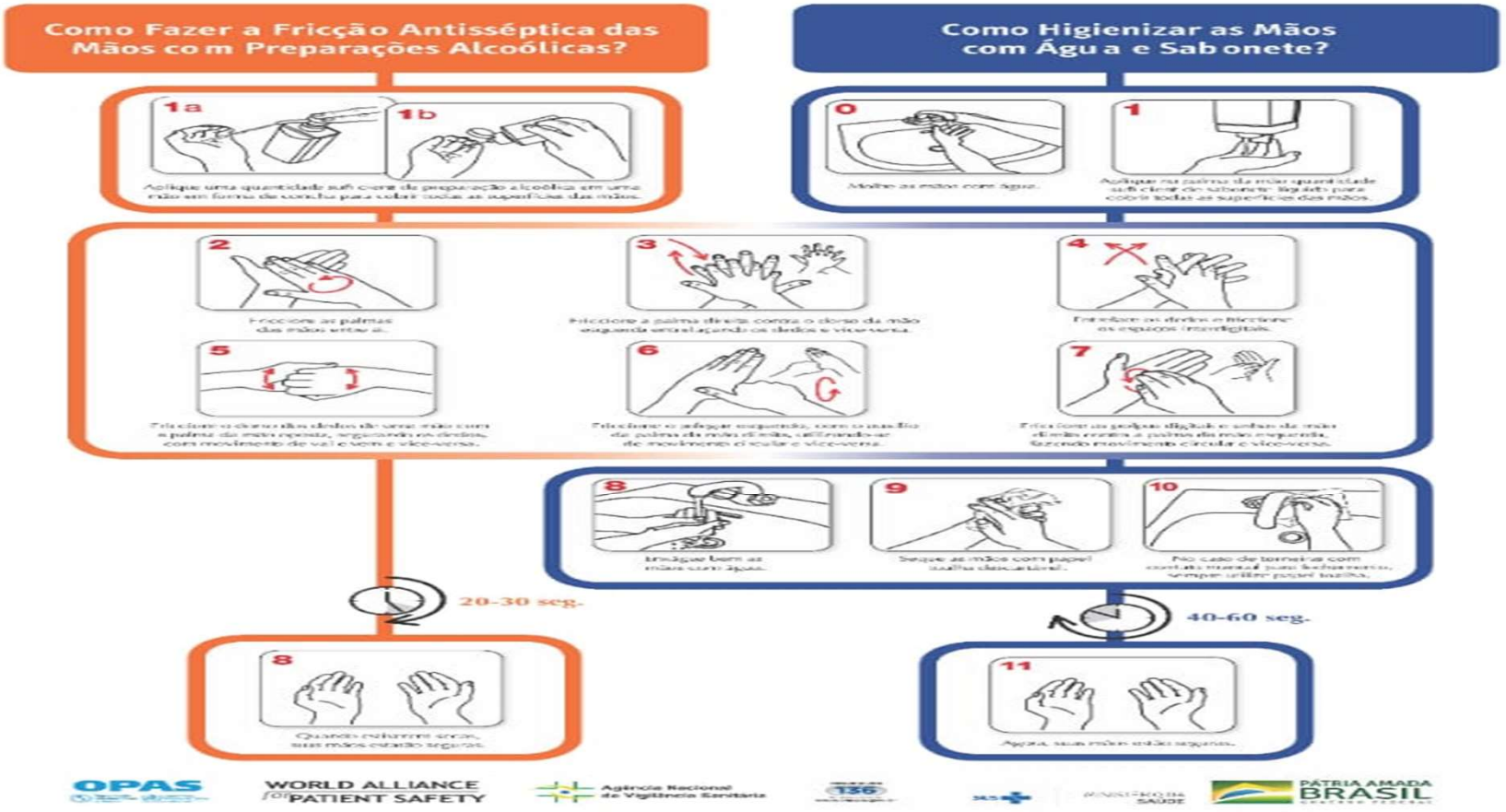
Vias de transmissão

- Transmissão por contato direto
- Transmissão por fômites
- Transmissão por aerossóis
- Transmissão oral
- Transmissão por vetores

Lavagem de mãos

- Imediatamente antes e depois do contato com o paciente e com todos os itens do ambiente que contataram com o animal
- Depois da exposição a quaisquer fluidos corporais (p. ex.: secreções, manuseio de amostras)
- Antes de calçar luvas e, especialmente, após removê-las
- Após usar o banheiro
- Antes de se alimentar

Higienize suas mãos!
Previna doenças!



Limpeza ambiental

A limpeza envolve a remoção de matéria orgânica visível (por exemplo, fezes, urina, comida, sujeira) com sabão ou detergente. Ela é essencial uma vez que a matéria orgânica aumenta a sobrevivência ambiental de vários patógenos, além de diminuir a eficácia dos desinfetantes;

Descontaminação e desinfecção não são sinônimas. Enquanto a descontaminação tem por finalidade reduzir a carga de microrganismos presentes para aumentar a segurança do manuseio, a desinfecção envolve a aplicação de um produto químico para matar os microrganismos. É importante recordar que a descontaminação pode gerar uma falsa ideia de segurança, pois é possível que o agente químico utilizado perca eficiência na presença de matéria orgânica por adesão a esta e não ao microrganismo alvo

Limpeza ambiental

A desinfecção pode ser de alto nível (elimina alguns esporos, bacilos, bactérias vegetativas, todos os vírus e fungos) estando indicada para artigos semicríticos; ou de nível intermediário/baixo (não se espera a ação sobre esporos, e a ação sobre vírus não será total) estando indica da para artigos não críticos;

A desinfecção será mais eficaz quando precedida da limpeza. Alguns patógenos (por exemplo, esporos de Clostridium) são altamente resistentes à desinfecção; portanto, a limpeza nesses casos é particularmente importante para sua remoção mecânica;

Superfícies porosas (por exemplo, madeira não selada, concreto, arga massa) ou que possuírem integridade comprometida (por exemplo, rachaduras) são difíceis de limpar e desinfetar de maneira eficaz, e devem ser reparadas ou substituídas

Vazio sanitário

Período em que um leito é mantido: DESOCUPADO, após alta, transferência ou óbito de um paciente, com objetivo de limpeza e desinfecção

Vazio sanitário - objetivos

Eliminar microrganismos potencialmente patogênicos

Reduzir o risco de infecções cruzadas

Permitir que produtos desinfetantes ajam de maneira adequada

Prevenção e controle de IRAS

Vazio sanitário – quando?

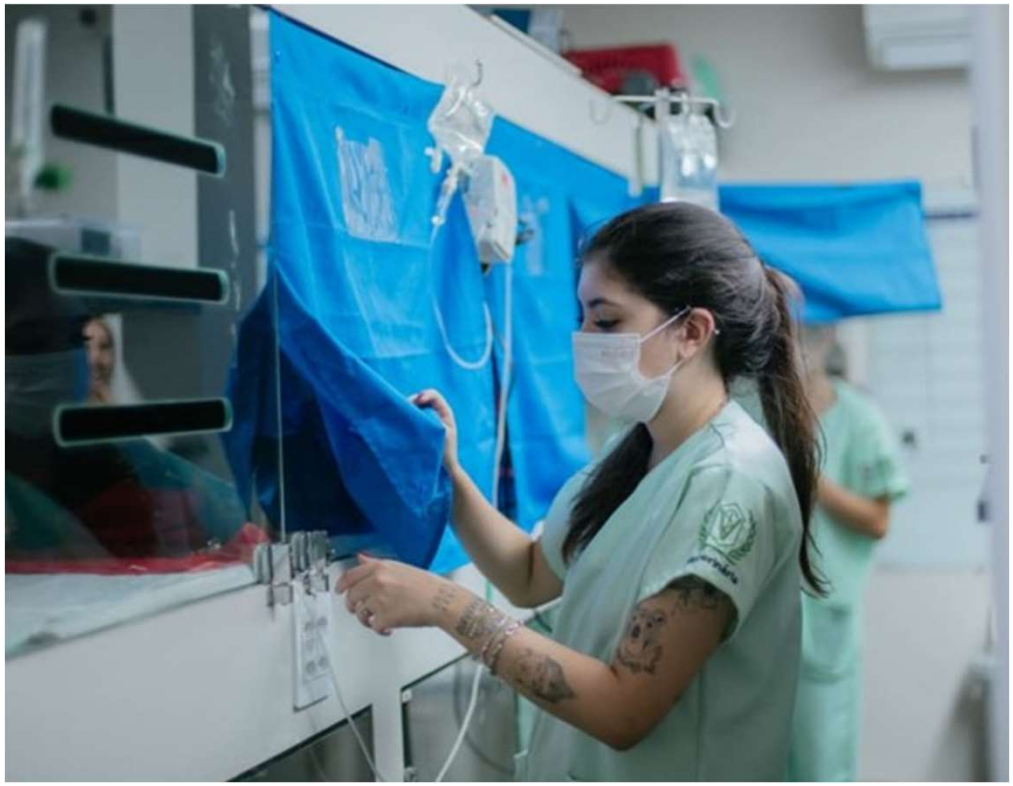
Após a saída de pacientes com MMR

Áreas de isolamento com pacientes com doenças transmissíveis

Em UTI

Após surtos ou contaminações ambientais específicas

Pode durar de horas a dias



EPI’s

A indicação do EPI varia com o procedimento, a classe de doença infecciosa e sua via de transmissão

Pelo menos um EPI deve ser utilizado em todas as situações de contato com animais e ambiente, e jamais utilizado fora do ambiente de trabalho

Os jalecos devem ser lavados diariamente ou quando submetidos sempre a uma contaminação (p. ex.: contato direto com um paciente infeccioso

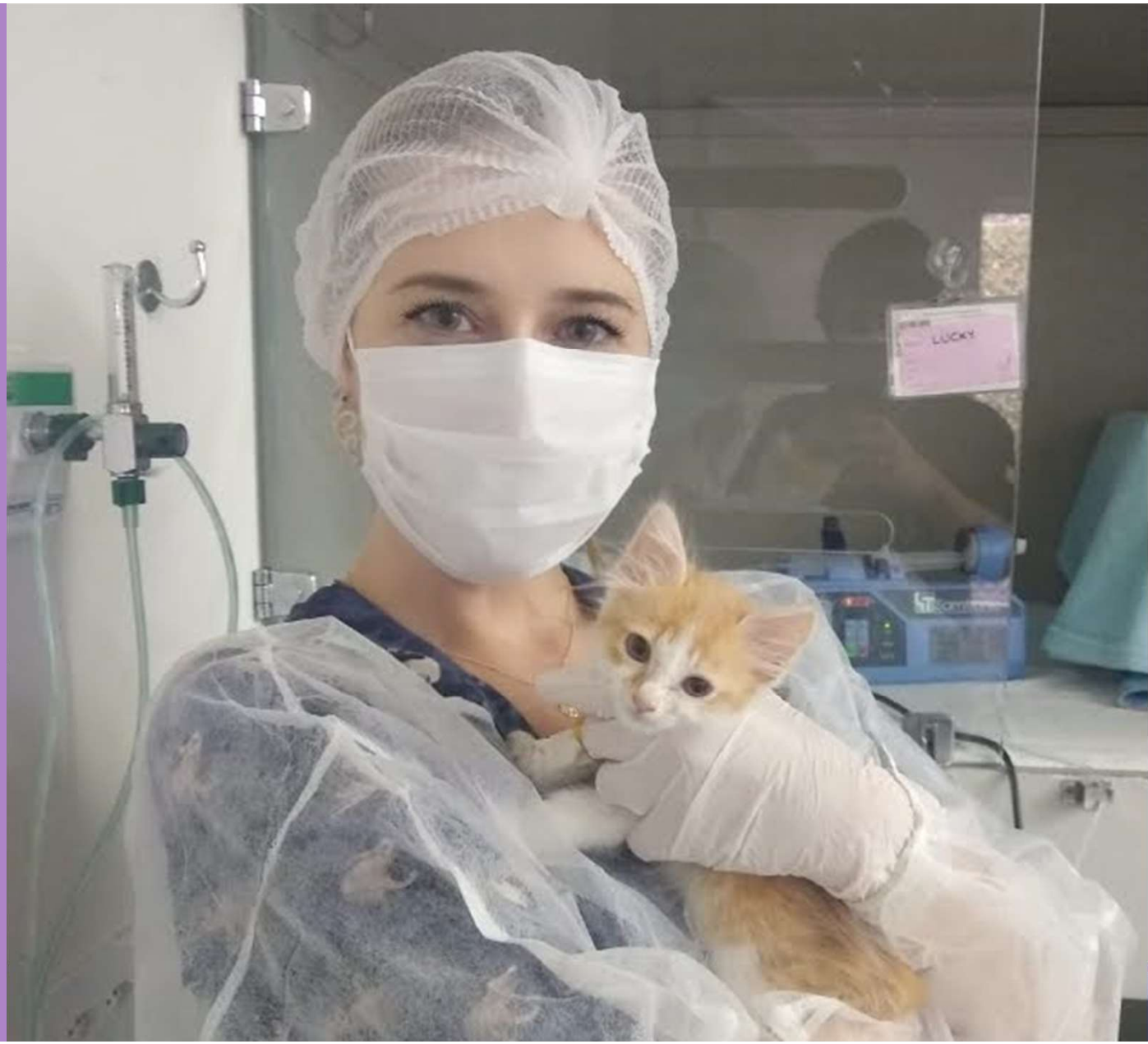
Luvas, aventais descartáveis e protetores de sapato não devem ser reutilizados;

A remoção correta do EPI é crítica para limitar a contaminação das roupas, da pele e das membranas mucosas

As mãos enluvadas não devem ser usadas para entrar em contato com superfícies que serão tocadas por mãos sem luvas

Cuidado para evitar a contaminação de itens pessoais (p. ex.: bolsas, canetas, telefones celulares)

Isolamento



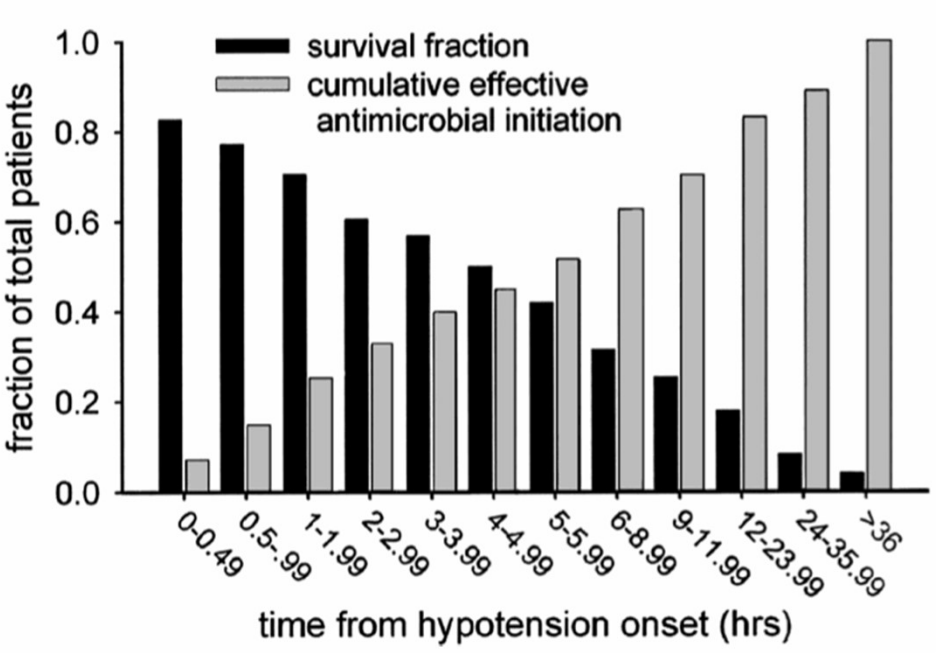
Ambiente

Ventilação, filtros

Controle de vetores

Manejo de resíduos

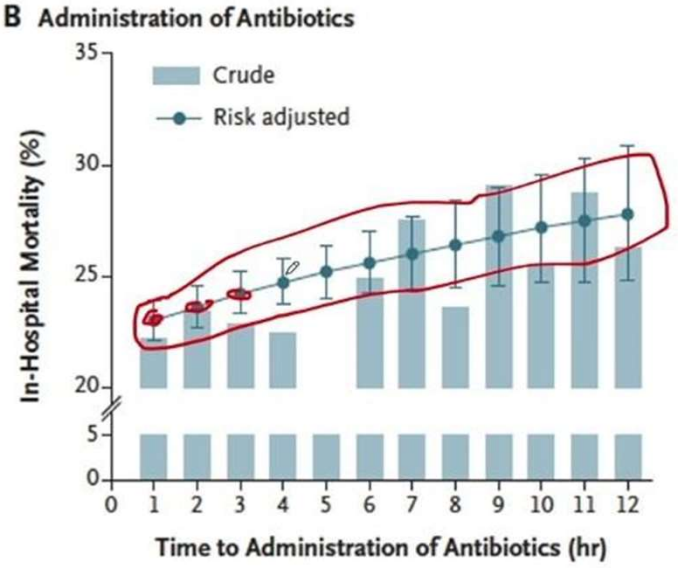
Lavanderia



ANTIBIOTICOTERAPIA

Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis

Christopher W. Seymour, M.D., Foster Gesten, M.D., Hallie C. Prescott, M.D., Marcus E. Friedrich, M.D., Theodore J. Iwashyna, M.D., Ph.D., Gary S. Phillips, M.A.S., Stanley Lemeshow, Ph.D., Tiffany Osborn, M.D., M.P.H., Kathleen M. Terry, Ph.D., and Mitchell M. Levy, M.D.



NEJM 2017

ANTIBIÓTICOS

EMPÍRICA: SEPSE OU CHOQUE SÉPTICO SEM CULTURA

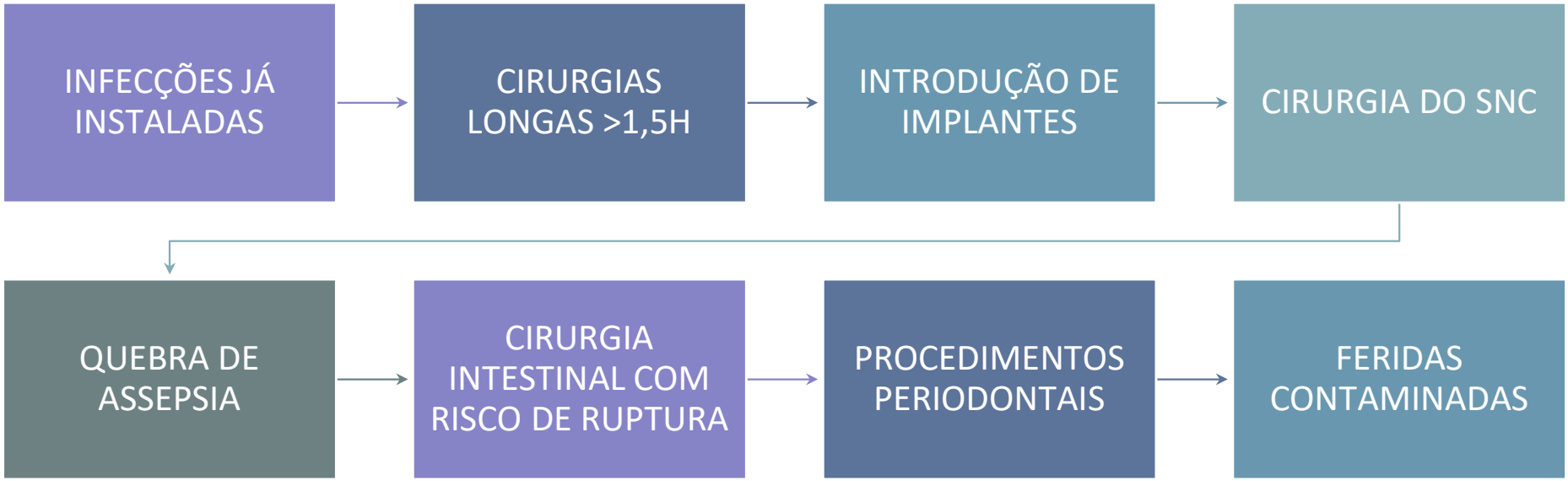
ESPECÍFICA: COM CULTURA OU INDICADOR ESPECÍFICO DO MO

PROFILÁTICA: CIRURGIA SEGURA SALVA VIDAS. CLASSIFICAR IC: LIMPA, CONTAMINADA, SUJA

QUANDO NÃO UTILIZAR NO PERIOPERATÓRIO

- FERIDAS LIMPAS
- CIRURGIAS CURTAS
- AUSENCIA DE INFECÇÃO PRÉ OPERATÓRIA
- AUSENCIA DE CONTAMINAÇÃO DURANTE A CIRURGIA

QUANDO UTILIZAR NO PERIOPERATÓRIO



CIRURGIAS

UTILIZAR ATB BACTERICIDA POR VIA IV

CEFALOSPORINAS DE PRIMEIRA GERAÇÃO OU AMPICILINA 1ª. ESCOLHA

SEM ANTIBIÓTICO: LIMPA, LIMPA-CONTAMINADA; ASA I,II OU III, CIRURGIAS < 90 MINUTOS, SEM IMPLANTES

PROFILÁTICO = USAR ANTIBIÓTICO DE 1ª. GERAÇÃO IV 30-60 MINUTOS ANTES DA INCISÃO E REPETIR A CADA 90 MIN DE IC. SUSPENDER AO FINAL DO PROCEDIMENTO OU POUCAS HORAS DEPOIS.

PODE ASSOCIAR METRO SE FOR NECESSÁRIO COBRIR ANAERÓBIOS

TRATAMENTO: EMPÍRICO ATÉ OBTER CULTURA, CIRURGIAS “SUJAS” OU INFECÇÕES PRÉ EXISTENTES

O uso prolongado de antibióticos profiláticos cirúrgicos, além do período de 24 horas é inadequado e pode ter diversas implicações negativas, incluindo:

- **Resistência Antibiótica:** O uso excessivo e prolongado de antibióticos pode aumentar o risco de desenvolvimento de bactérias resistentes aos medicamentos. Isso torna as infecções mais difíceis de tratar e pode levar a uma redução das opções de tratamento disponíveis.

- **Efeitos Colaterais:** Antibióticos podem causar efeitos colaterais indesejados, como problemas gastrointestinais, alergias, erupções cutâneas e outras reações adversas. O uso prolongado aumenta a exposição a esses riscos.

- **Custo Financeiro:** O uso prolongado de antibióticos aumenta os custos médicos e hospitalares para os pacientes e sistemas de saúde.

- **Mudança na Microbiota:** Antibióticos podem alterar a microbiota natural do corpo, o que pode levar a um maior risco à saúde a longo prazo.

- **Sem Benefício Adicional :** Após o período inicial de 24 horas, o uso contínuo de antibióticos profiláticos não oferece benefícios adicionais significativos na prevenção de infecções cirúrgicas, tornando seu uso prolongado desnecessário.

Utilizar Antibiótico Profilático Cirúrgico **além de 24 horas** é uma **prática inadequada!**

ABIH Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar

SBI Sociedade Brasileira de Infectologia

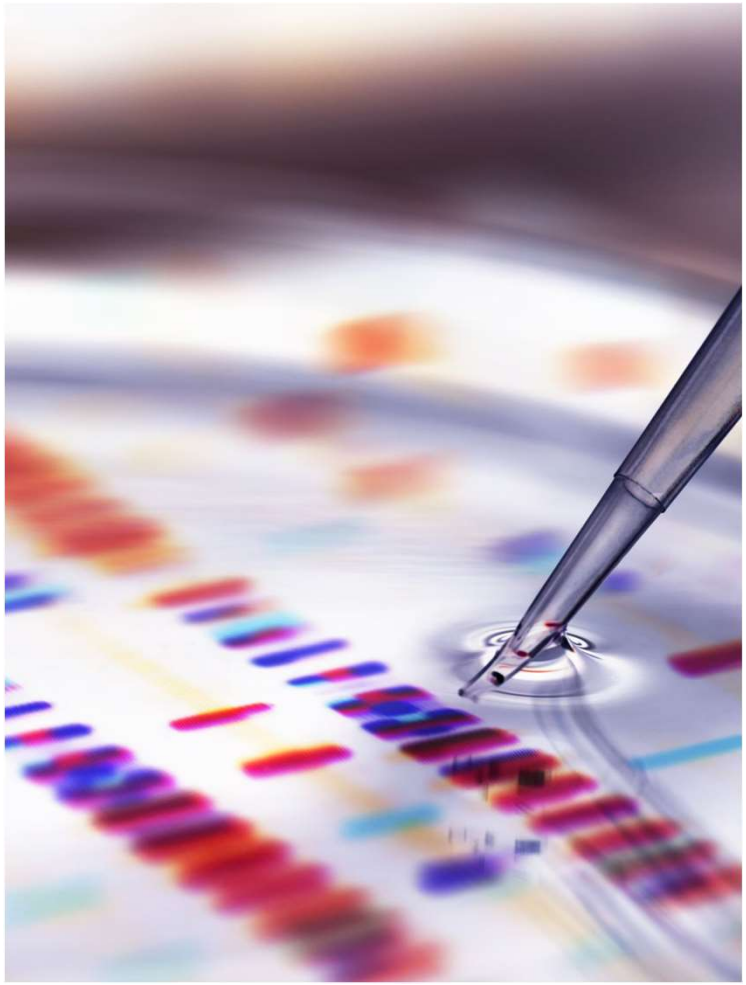
O uso prolongado de antibióticos profiláticos cirúrgicos, além do período recomendado de 24 horas, pode ter diversas implicações negativas, incluindo:

Risco de Superinfecções: O uso prolongado pode desequilibrar a microbiota, tornando o paciente suscetível a superinfecções por microrganismos resistentes e oportunistas.

O uso inadequado de antibióticos profiláticos cirúrgicos pode levar ao desenvolvimento de superinfecções, que são infecções resistentes e mais difíceis de tratar.

ABIH Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar

SBI Sociedade Brasileira de Infectologia



Coloração de GRAM

A **coloração de Gram** é um passo muito importante na caracterização e classificação inicial das bactérias. Afinal, esse método de coloração permite que as bactérias sejam visualizadas no microscópio óptico, uma vez que sem a coloração é impossível observá-las ou identificar sua estrutura.

A coloração envolve 3 etapas principais:

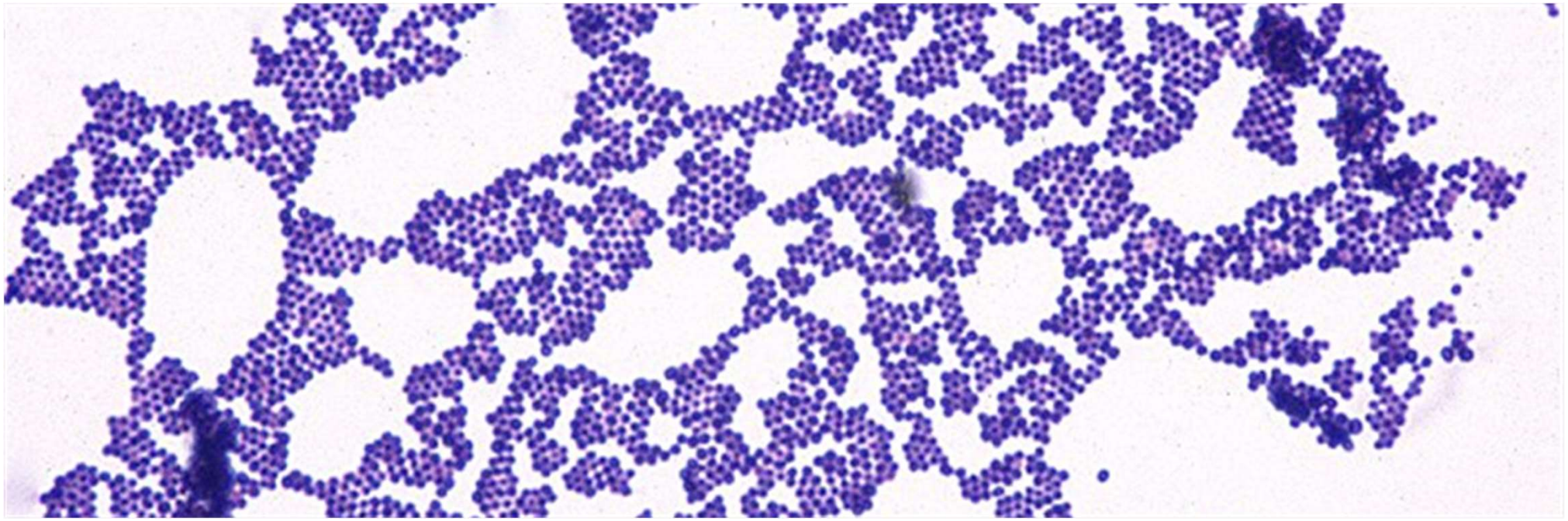
- Coloração com violeta de cristal (um corante solúvel em água, roxo);
- A descoloração (utilizando etanol / acetona);
- A contra-coloração (utilizando corante Safranina, vermelho).

GRAM POSITIVAS

As bactérias Gram-positivas retém o cristal violeta devido à presença de uma espessa camada de peptidoglicano (polímero constituído por açúcares e aminoácidos que originam uma espécie de malha na região exterior à membrana celular das bactérias) em suas paredes celulares, apresentando-se na cor roxa.

Exemplos de bactérias Gram-positivas

Bacillus, Nocardia, Clostridium, Propionibacterium, Actinomyces, Enterococcus, Cornyebacterium, Listria, Lactobacillus, Gardnerella, Mycoplasma, Staphylococcus, Streptomyces, Streptococcus.



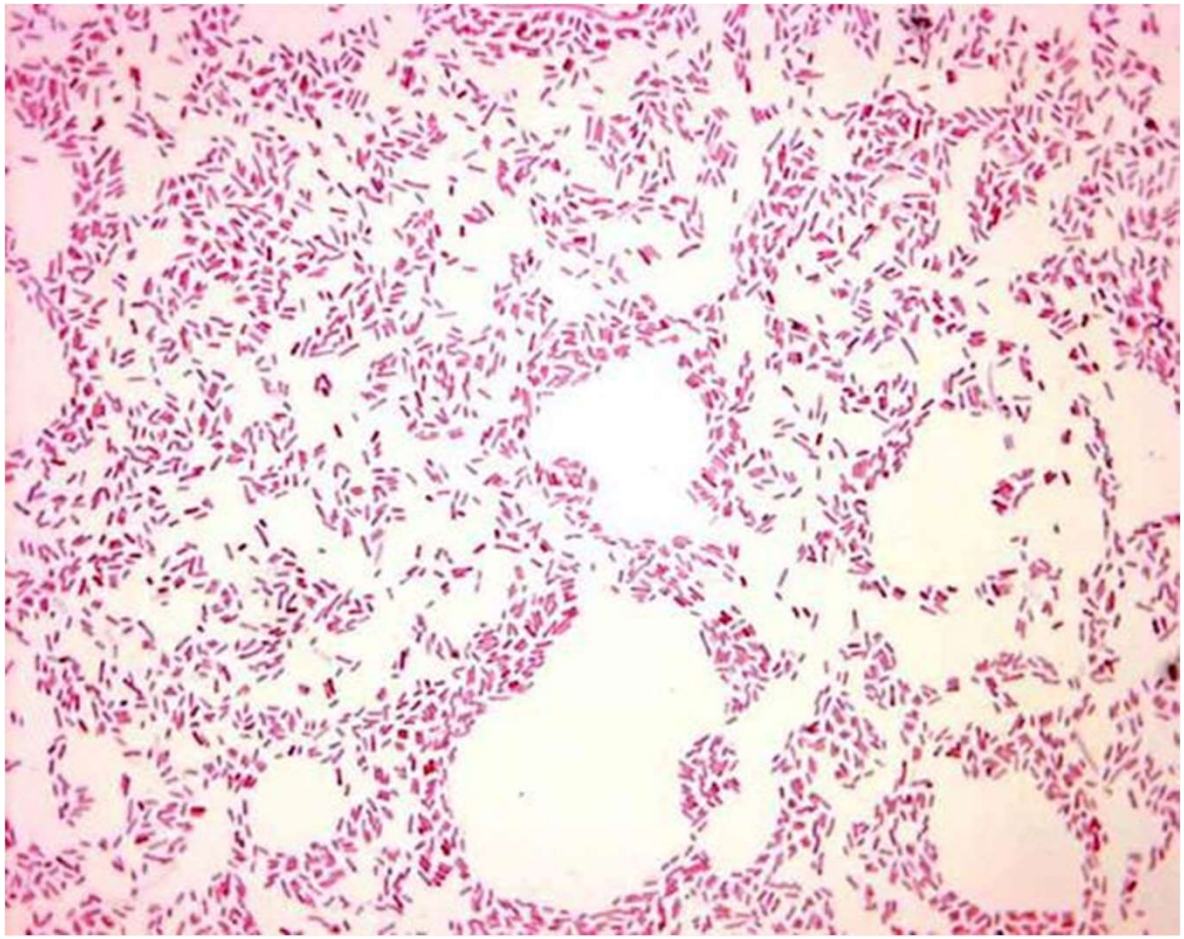
GRAM POSITIVAS

GRAM NEGATIVOS

As bactérias Gram-negativas possuem uma parede de peptidoglicano mais fina que não retém o cristal violeta durante o processo de descoloração e recebem a cor vermelha no processo de coloração final.

Exemplos de bactérias Gram-negativas

Escherichia, Helicobcater, Hemophilus, Neisseria, Klebsiella, Enterobacter, Chlamydia, Pseudomonas, Salmonella, Shigella.



GRAM NEGATIVOS

ESPECTRO DE AÇÃO

CARBAPENEMICOS: AERÓBIOS GRAM-POSITIVOS, AERÓBIOS GRAM NEGATIVOS, ANAERÓBIOS OBRIGATÓRIOS, STAPHYLOCOCCUS B-LACTAMASE (EXCELENTE). Pouco usado nos EUA mesmo em grandes HV

NITROIMIDAZOIS -METRONIDAZOL: ANAERÓBICOS OBRIGATÓRIOS

MACROLÍDEOS –AZITROMICINA, ESTRETPO, CLARITRO: GRAM POSITIVOS (EXCELENTE), ANAERÓBIOS E STAPHYLOCOCCUS B-LACTAMASE (BOA), GRAM NEGATIVOS (REGULAR)

LINCOSAMIDAS -CLINDAMICINA: GRAM POSITIVOS E ANAERÓBIOS (EXCELENTE), STAPHYLOCOCCUS B-LACTAMASE (BOA), GRAM NEGATIVOS (RUIM). Tem excreção biliar, bom para colangites.

SULFONAMIDA+INIBITOR DE REDUTASE: GRAM POSITIVOS (BOA), GRAM NEGATIVOS,ANAERÓBIOS E STAPHYLOCOCCUS B LACTAMASE (REGULAR)

ESPECTRO DE AÇÃO

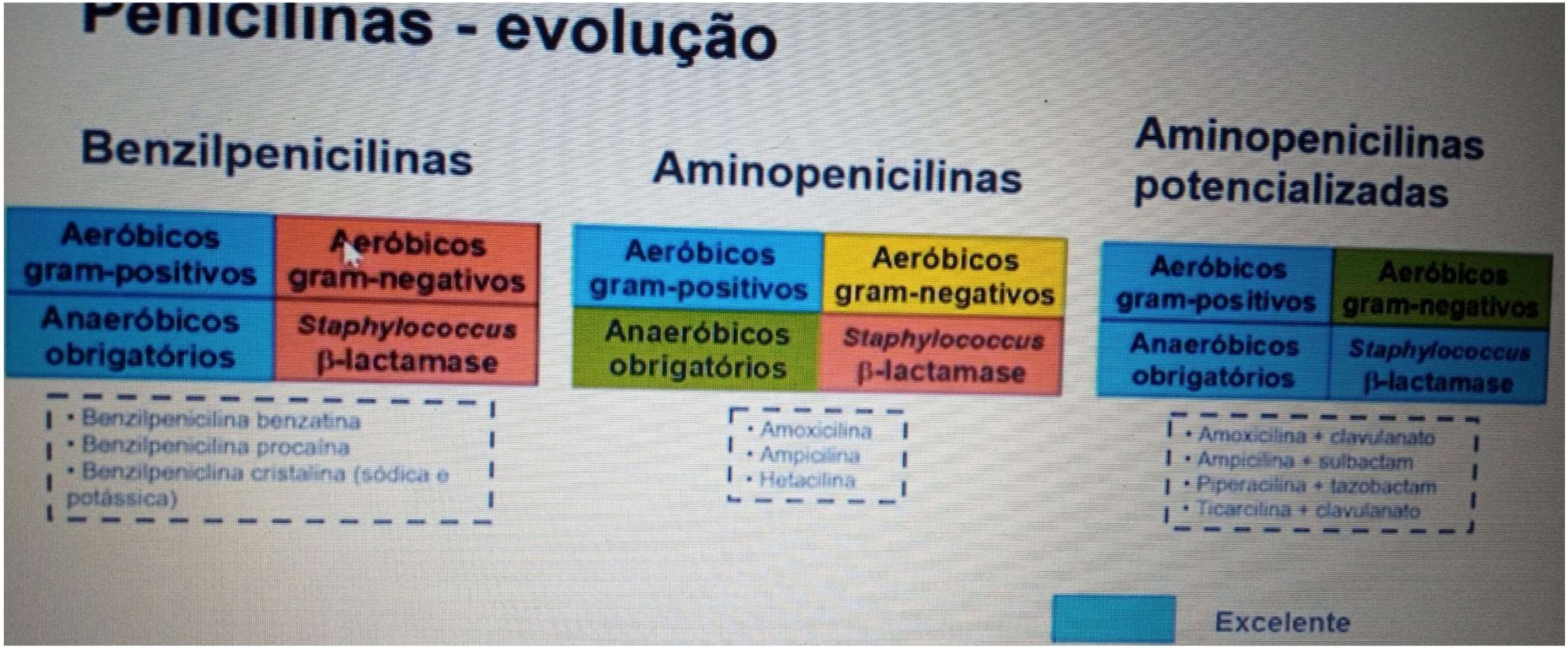
TETRACICLINAS - DOXICICLINA: GRAM POSITIVOS (BOA), GRAM NEGATIVOS, ANAERÓBIOS E STAPHYLOCOCCUS B LACTAMASE (REGULAR)

FLUORQUINOLONAS: GRAM POSITIVOS (BOA), GRAM NEGATIVOS E STAPHYLOCOCCUS B LACTAMASE (EXCELENTE), ANAERÓBIOS (RUIM)

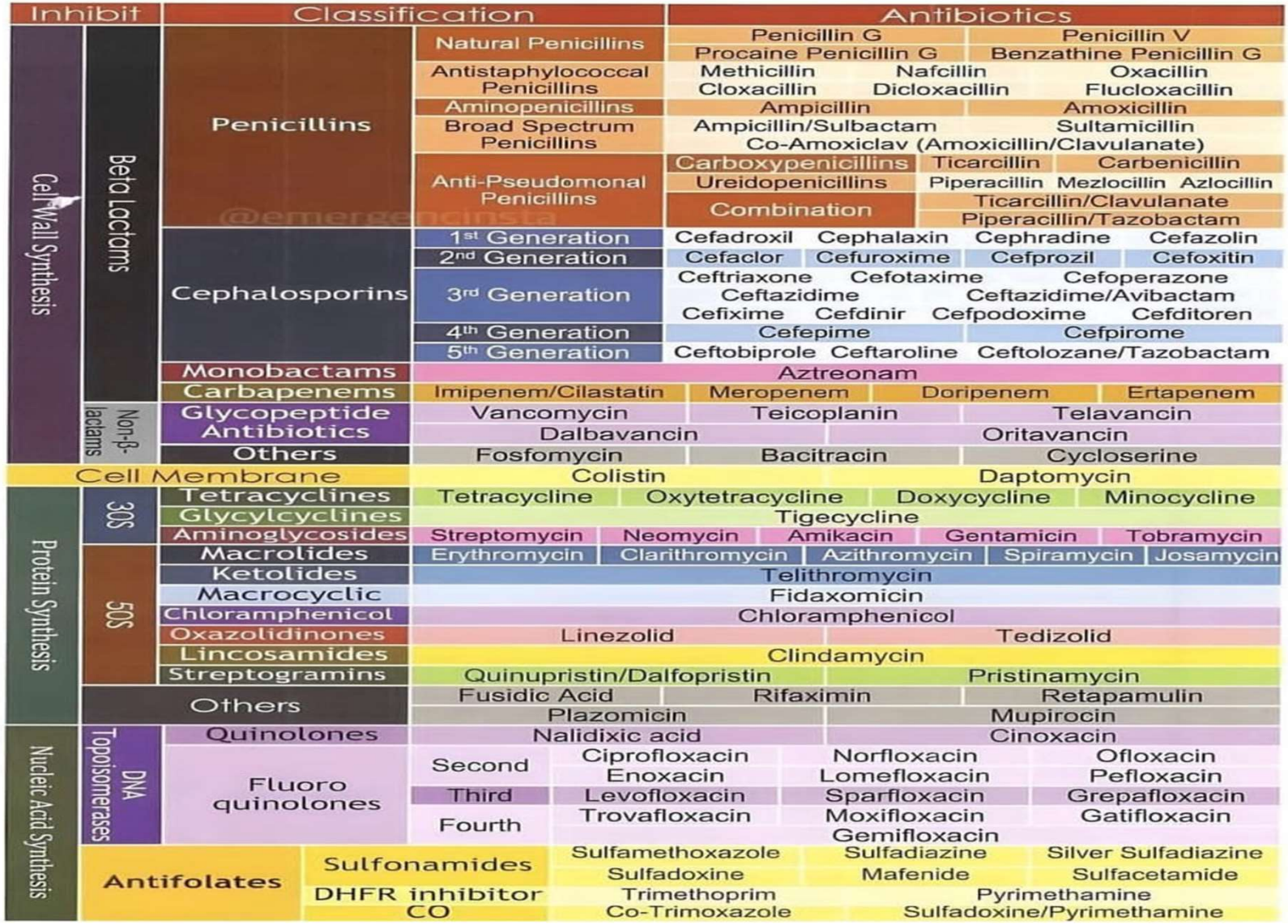
AMINOGLICOSÍDEOS: GRAM NEGATIVOS (EXCELENTE), GRAM POSITIVOS E STAPHYLOCOCCUS B LACTAMASE (BOA), ANAERÓBIOS (RUIM). Efeito da Amicacina é potencializado em associação a B-lac, efeito nefrotóxico é cumulativo, pode ser usada VO no shunt, não atravessa bem barreiras

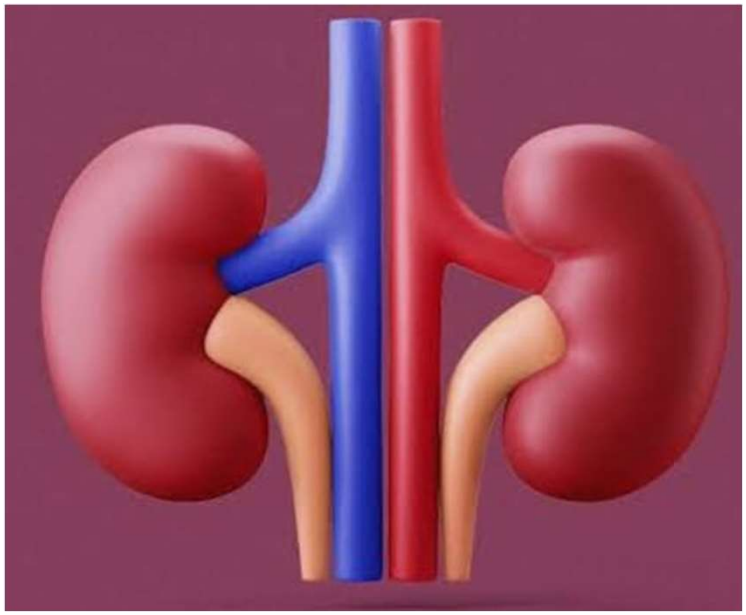
VANCOMICINA (glicopepitídeo): apenas GRAM POSITIVOS

ESPECTRO DE AÇÃO



ESPECTRO DE AÇÃO


Inhibit
Classification
Antibiotics
Cell Wall Synthesis
Beta Lactams
Penicillins
Natural Penicillins
Penicillin G
Penicillin V
Procaine Penicillin G
Benzathine Penicillin G
Antistaphylococcal Penicillins
Methicillin
Nafcillin
Oxacillin
Cloxacillin
Dicloxacillin
Flucloxacillin
Aminopenicillins
Ampicillin
Amoxicillin
Broad Spectrum Penicillins
Ampicillin/Sulbactam
Sultamicillin
Co-Amoxiclav (Amoxicillin/Clavulanate)
Anti-Pseudomonal Penicillins
Carboxypenicillins
Ticarcillin
Carbenicillin
Ureidopenicillins
Piperacillin
Mezlocillin
Azlocillin
Combination
Ticarcillin/Clavulanate
Piperacillin/Tazobactam
@emergencinsta
Cephalosporins
1st Generation
Cefadroxil
Cephalaxin
Cephradine
Cefazolin
2nd Generation
Cefaclor
Cefuroxime
Cefprozil
Cefoxitin
3rd Generation
Ceftriaxone
Cefotaxime
Cefoperazone
Ceftazidime
Ceftazidime/Avibactam
Cefixime
Cefdinir
Cefpodoxime
Cefditoren
4th Generation
Cefepime
Cefpirome
5th Generation
Ceftobiprole
Ceftaroline
Ceftolozane/Tazobactam
Monobactams
Aztreonam
Carbapenems
Imipenem/Cilastatin
Meropenem
Doripenem
Ertapenem
Non-β-lactams
Glycopeptide Antibiotics
Vancomycin
Teicoplanin
Telavancin
Dalbavancin
Oritavancin
Others
Fosfomycin
Bacitracin
Cycloserine
Cell Membrane
Colistin
Daptomycin
Protein Synthesis
30S
Tetracyclines
Tetracycline
Oxytetracycline
Doxycycline
Minocycline
Glycylcyclines
Tigecycline
Aminoglycosides
Streptomycin
Neomycin
Amikacin
Gentamicin
Tobramycin
50S
Macrolides
Erythromycin
Clarithromycin
Azithromycin
Spiramycin
Josamycin
Ketolides
Telithromycin
Macrocyclic
Fidaxomicin
Chloramphenicol
Chloramphenicol
Oxazolidinones
Linezolid
Tedizolid
Lincosamides
Clindamycin
Streptogramins
Quinupristin/Dalfopristin
Pristinamycin
Others
Fusidic Acid
Rifaximin
Retapamulin
Plazomicin
Mupirocin
Nucleic Acid Synthesis
DNA Topoisomerases
Quinolones
Nalidixic acid
Cinoxacin
Fluoro quinolones
Second
Ciprofloxacin
Norfloxacin
Ofloxacin
Enoxacin
Lomefloxacin
Pefloxacin
Third
Levofloxacin
Sparfloxacin
Grepafloxacin
Fourth
Trovafloxacin
Moxifloxacin
Gatifloxacin
Gemifloxacin
Antifolates
Sulfonamides
Sulfamethoxazole
Sulfadiazine
Silver Sulfadiazine
Sulfadoxine
Mafenide
Sulfacetamide
DHFR inhibitor
Trimethoprim
Pyrimethamine
CO
Co-Trimoxazole
Sulfadoxine/Pyrimethamine



Localização

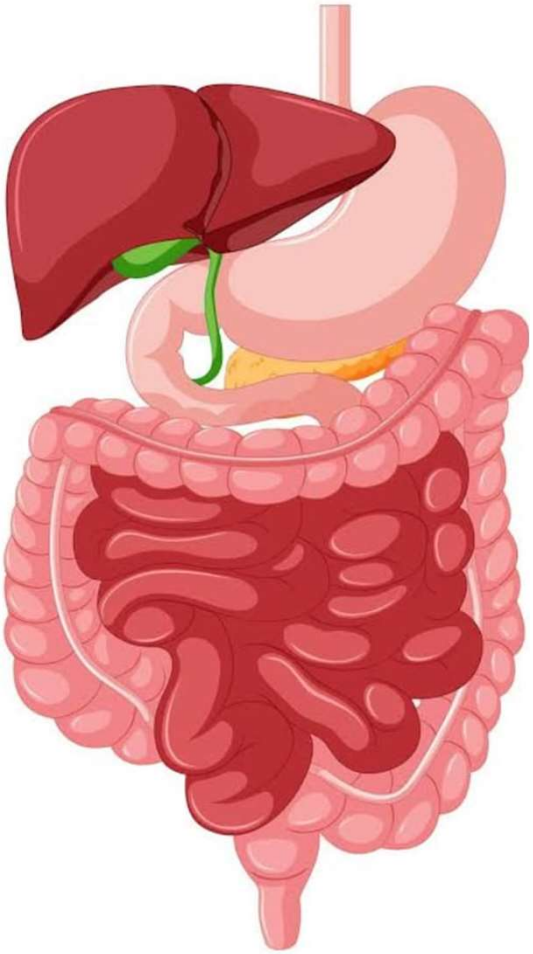
Rins e trato urinário

GRAM NEGATIVOS	GRAM POSITIVOS
E. coli	Staphylococcus sp
Proteus	Streptococcus sp
Pseudomonas	Enterococcus

Localização

Respiratório

GRAM NEGATIVOS	GRAM POSITIVOS
E. coli	Staphylococcus sp
Klebsiella	Streptococcus sp
Bordetella	Mycoplasma
Pseudomonas	
Pasteurella	



Localização

Gastrointestinal

GRAM NEGATIVOS	GRAM POSITIVOS
E. coli	Enterococcus
	Clostridium
	Staphylococcus sp
	Streptococcus sp

Localização

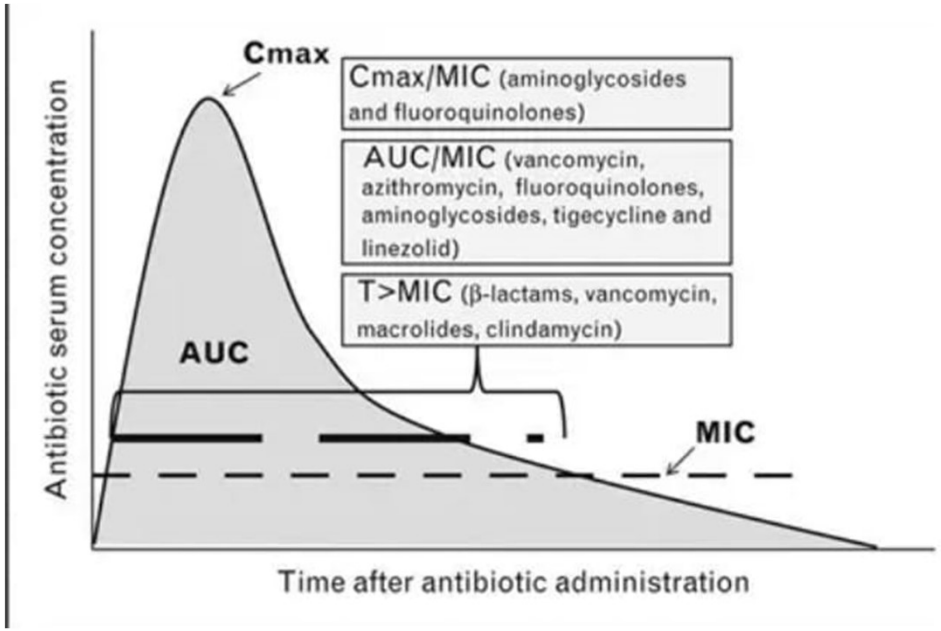
Pele e incisão cirúrgica

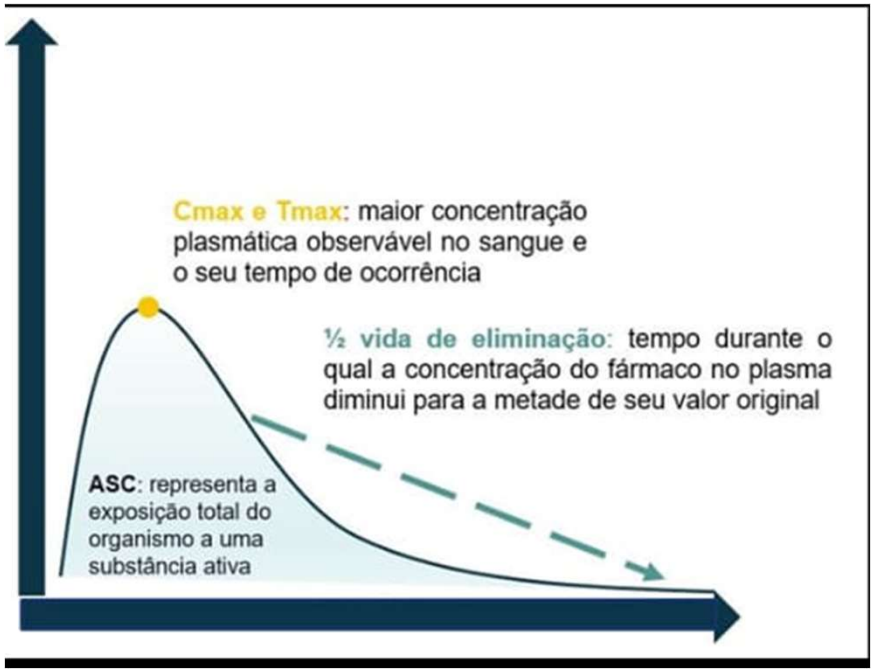
GRAM POSITIVOS
Staphylococcus sp

Localização

Sepse

GRAM NEGATIVOS	GRAM POSITIVOS
E. coli	Staphylococcus sp
Bacteroides	Streptococcus sp
Actinomyces	Peptococcus
Fusobacterium	
Pasteurella	


Cmax
Cmax/MIC (aminoglycosides and fluoroquinolones)
AUC/MIC (vancomycin, azithromycin, fluoroquinolones, aminoglycosides, tigecycline and linezolid)
T>MIC (β-lactams, vancomycin, macrolides, clindamycin)
AUC
MIC
Antibiotic serum concentration
Time after antibiotic administration


Cmax e Tmax: maior concentração plasmática observável no sangue e o seu tempo de ocorrência
½ vida de eliminação: tempo durante o qual a concentração do fármaco no plasma diminui para a metade de seu valor original
ASC: representa a exposição total do organismo a uma substância ativa

Dose X Tempo

Table 1. Patten of bactericidal activity in vitro and pharmacokinetic-pharmacodynamic (PK-PD) measures correlating with efficacy.

Antimicrobial agent	Bactericidal pattern of in vitro activity	PK-PD measure(s)
Aminoglycosides	Concentration dependent	AUC_{0-24}:MIC, C_{max}:MIC
β-Lactams		
Penicillins	Time dependent	T>MIC
Cephalosporins	Time dependent	T>MIC
Carbapenems	Time dependent	T>MIC
Monobactams	Time dependent	T>MIC
Clindamycin	Time dependent	AUC_{0-24}:MIC
Glycopeptides/lipopeptides		
Daptomycin	Concentration dependent	AUC_{0-24}:MIC, C_{max}:MIC
Oritavancin	Concentration dependent	T>MIC, C_{max}:MIC
Vancomycin	Time dependent	AUC_{0-24}:MIC
Macrolides and clindamycin		
Azithromycin	Time dependent	AUC_{0-24}:MIC
Clarithromycin	Time dependent	AUC_{0-24}:MIC
Teilithromycin	Concentration dependent	AUC_{0-24}:MIC
Metronidazole	Concentration dependent	AUC_{0-24}:MIC, C_{max}:MIC
Oxazolidinones		
Linezolid	Time dependent	AUC_{0-24}:MIC
Quinolones	Concentration dependent	AUC_{0-24}:MIC, C_{max}:MIC
Tetracyclines		
Doxycycline	Time dependent	AUC_{0-24}:MIC
Tigecycline	Time dependent	AUC_{0-24}:MIC

NOTE. AUC_{0-24}:MIC, the ratio of the area under the concentration-time curve at 24 h to the MIC; C_{max}:MIC, the ratio of the maximal drug concentration to the MIC; T>MIC, duration of time a drug concentration remains above the MIC.

Posologia

Antibiótico atinge todos os órgãos e todas as bactérias – preocupação com microbioma = disbiose

O ideal é sempre utilizar pelo menor período possível. Nem mais, nem menos

Na disbiose a microbiota é afetada qualitativamente e/ou quantitativamente – envolve seleção de bactérias resistentes e o uso de antimicrobianos contribui para a seleção

Existe um aumento de microrganismos patogênicos

Em medicina uma série de doenças já se provou relacionada a alteração do microbioma: síndrome do intestino irritável, asma, depressão, ansiedade, etc

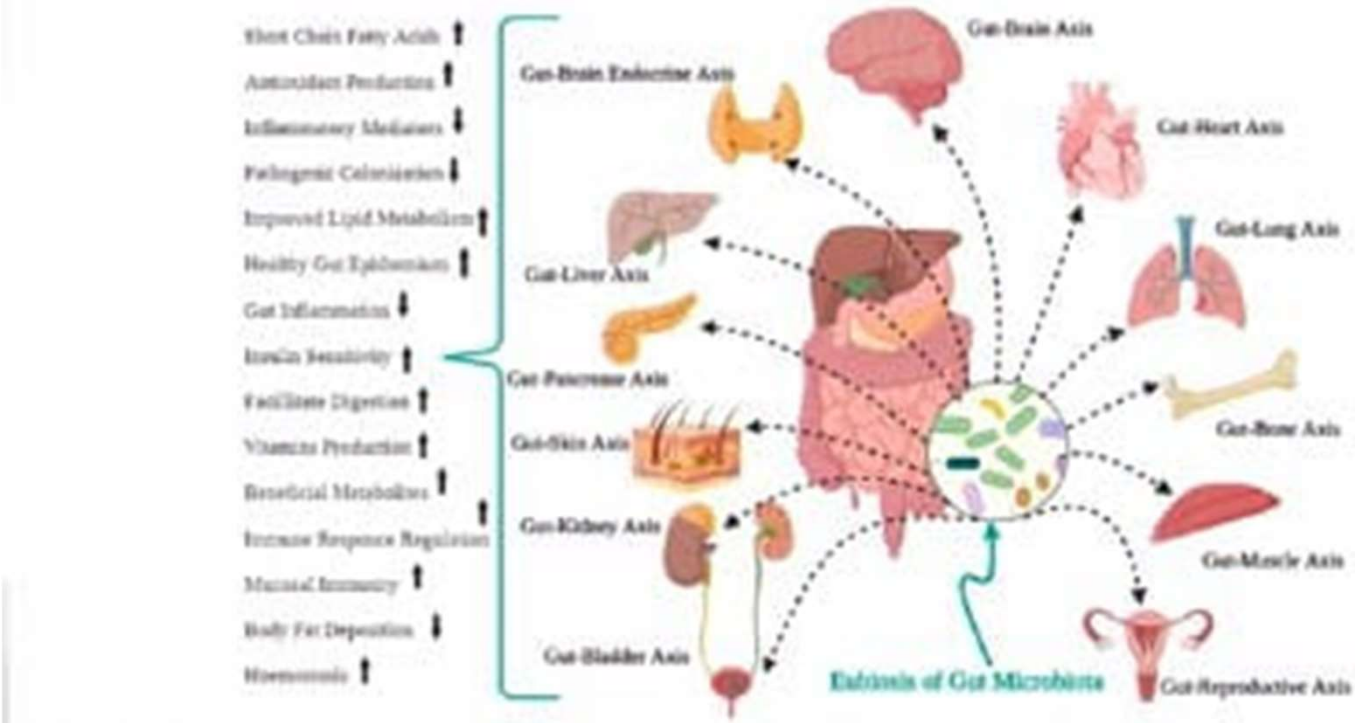


FIGURE 2
Positive health outcomes of gut microbial eubiosis.

Fonte: Alzaal M, Saeed F, Shah YA et al. Human gut microbiota in health and disease: unveiling the relationship. Frontiers in Microbiology 2022 Sep 26. doi: 10.3389/fmicb.2022.999001. eCollection 2022.

CONGRESSO AMIB - TEMPO

PNEUMONIA COMUNIDADE 3-5 DIAS

PNEUMONIA NOSOCOMIAL 8 DIAS

PIELONEFRITE 5-7 DIAS

INFECÇÃO INTRA ABDOMINAL 4 DIAS

SINUSITE BACTERIANA 5 DIAS

CELULITE 5-6 DIAS

OSTEOMIELITE CRÔNICA 42 DIAS

VETERINÁRIA

PNEUMONIA: 10 A 14 DIAS

TECIDOS MOLES E GI SIMPLES: 7 DIAS

CISTITE AGUDA: 3 A 5 DIAS

CISTITES CRÔNICAS: 7 A 14 DIAS

PIELONEFRITE: 10 A 14 DIAS

DERMATITE ÚMIDA AGUDA: 7 DIAS

PIODERMITE SUPERFICIAL: 2 A 4 SEMANAS

PIODERMITE PROFUNDA: 4 A 6 SEMANAS

MICOPLASMOSE H. FELINA: 3 SEMANAS

Posologia

Recomenda-se iniciar sempre com a maior dose e maior frequência

Controle da infecção o mais rápido possível

Quanto menor o tempo de tratamento, menor o risco de disbiose

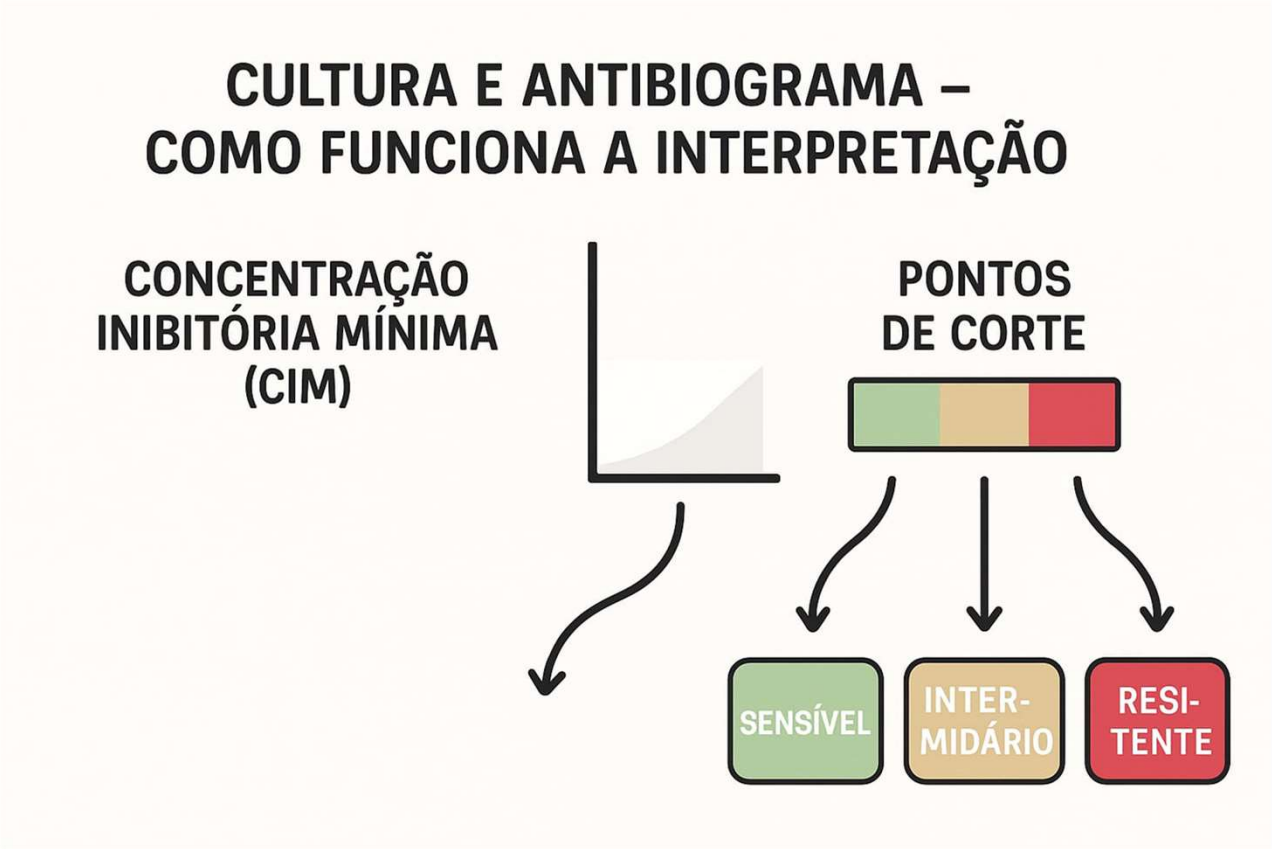
MELHOR EM JEJUM	**AZITROMICINA, FLUOQUINOLONAS, PENICILINAS,SULFONAMIDAS, TETRACICLINAS, RIFAMPICINA, ERITROMICINA (tetraciclinas e quinolonas são queladas por minerais Fe, Mg, Al, Zn, Ca, Bi)**
MELHOR COM COMIDA	DOXICICLINA, METRONIDAZOL,NITROFURANTOÍNA, CEFADROXILA
TANTO FAZ	CEFALEXINA, CLINDAMICINA, ESPIRAMICINA, CLARITROMICINA

ABSORÇÃO

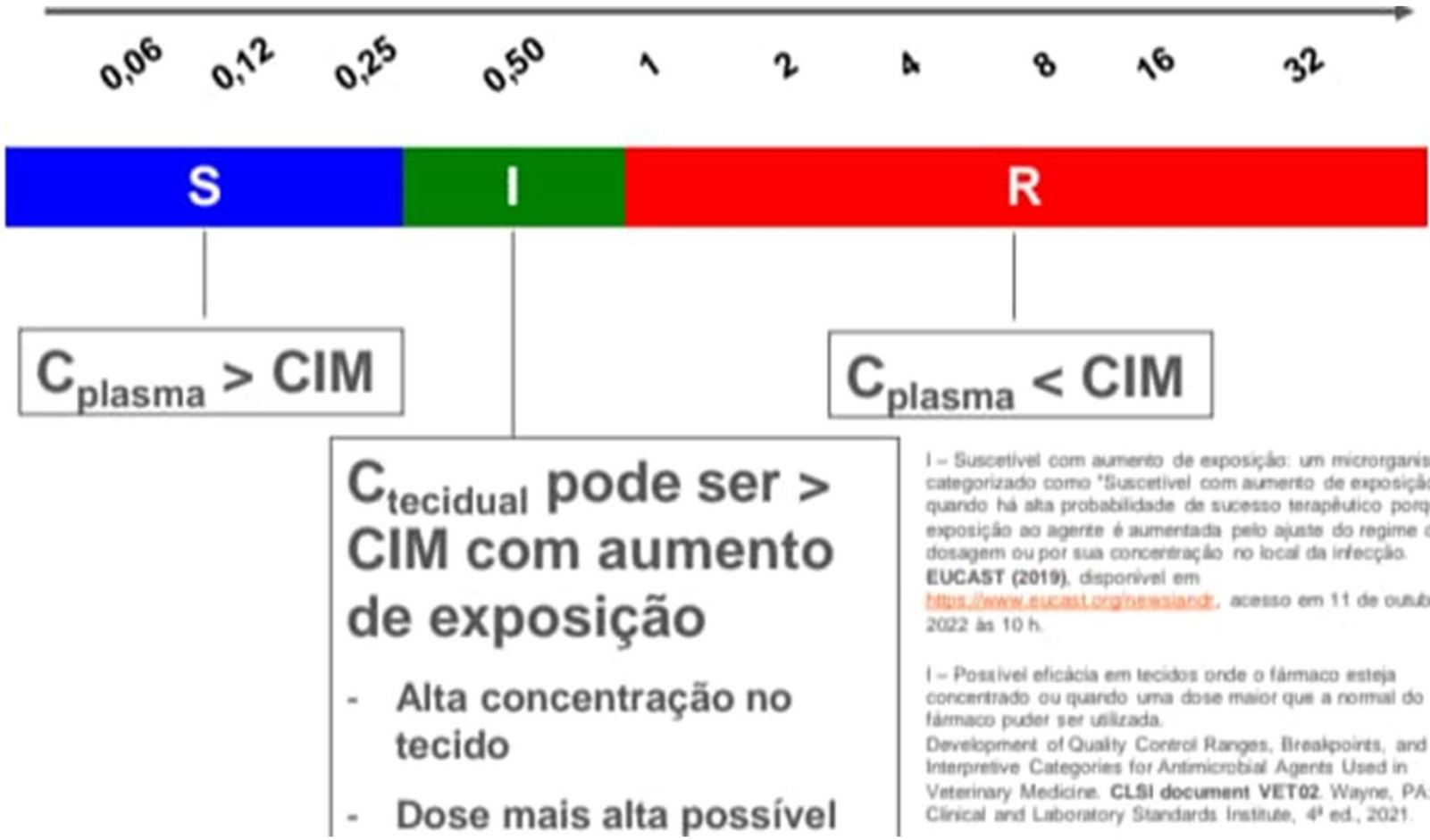
MIC

Concentração inibitória mínima: É a menor concentração que impede o crescimento de uma bactéria in vitro

Se o MIC não é tão alto e a cultura é I ou R é possível manejar a droga em relação a tempo e concentração



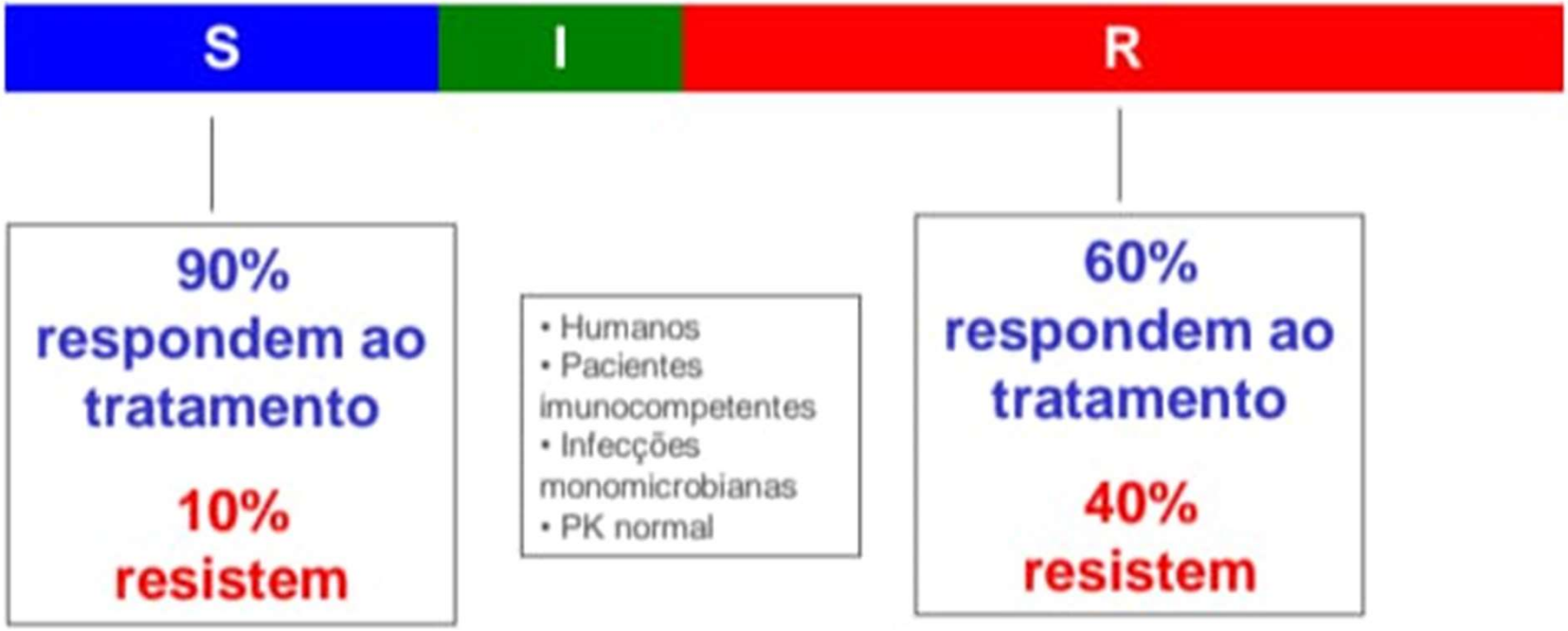
Pontos de corte



I – Suscetível com aumento de exposição: um microrganismo é categorizado como "Suscetível com aumento de exposição" quando há alta probabilidade de sucesso terapêutico porque a exposição ao agente é aumentada pelo ajuste do regime de dosagem ou por sua concentração no local da infecção. **EUCAST (2019)**, disponível em https://www.eucast.org/newsiandr, acesso em 11 de outubro de 2022 às 10 h.

I – Possível eficácia em tecidos onde o fármaco esteja concentrado ou quando uma dose maior que a normal do fármaco puder ser utilizada.
Development of Quality Control Ranges, Breakpoints, and Interpretive Categories for Antimicrobial Agents Used in Veterinary Medicine. **CLSI document VET02**. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 4ª ed., 2021.

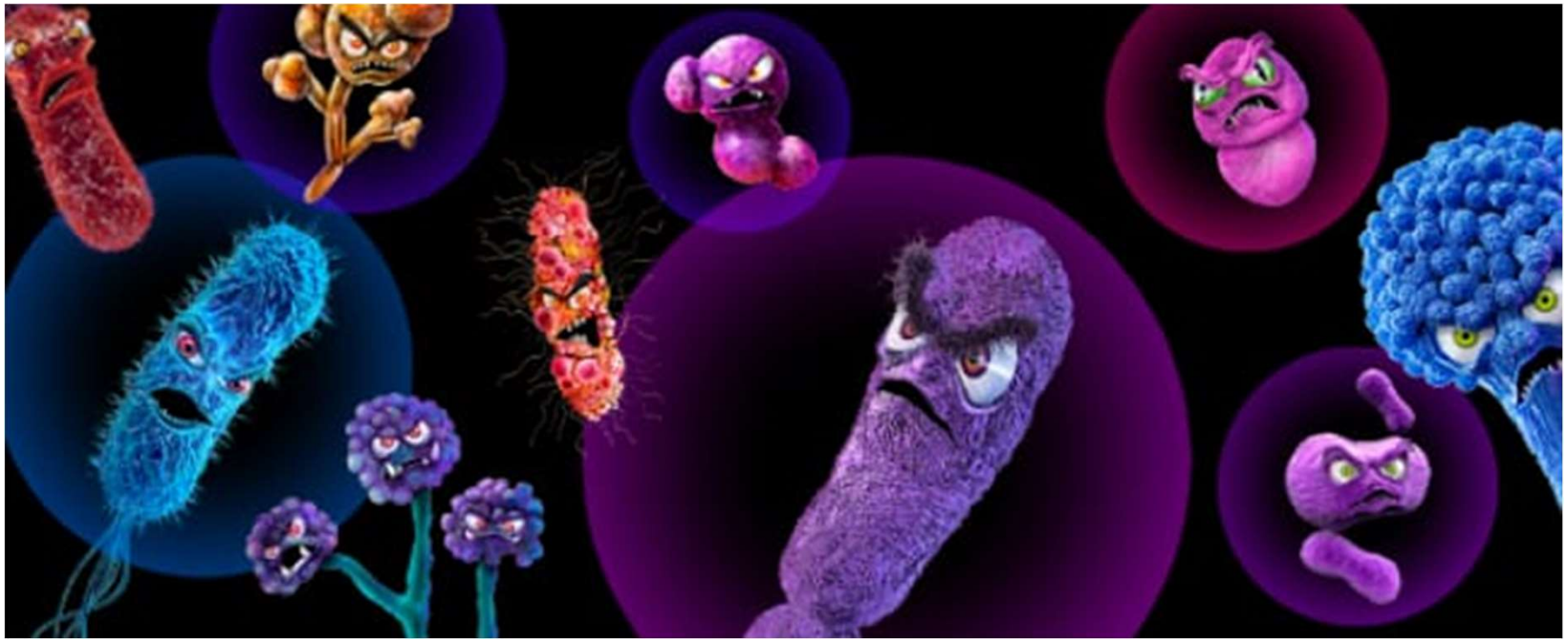
Regra do 90/60*



*Rex JH, Pfaller MA. Has antifungal susceptibility testing come of age?. **Clinical Infectious Diseases,** 35(8):982-989, 2002.

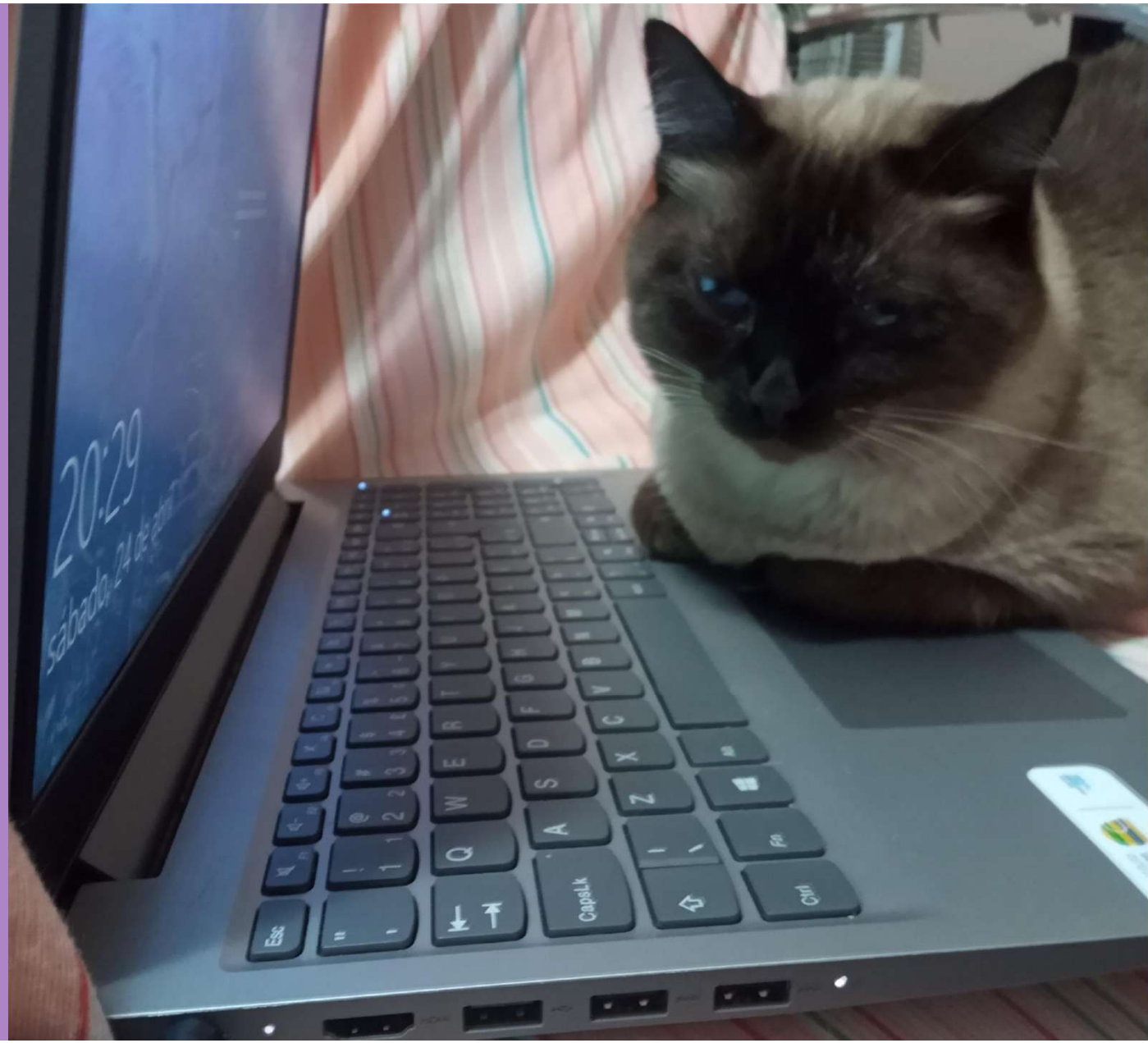
Antibiograma X resposta clínica

- colheita da amostra: urina, efusões, etc
- falta de padronização de técnica laboratorial
- falta de ponto de corte para ATB testados, ou baseados em humanos (carbapenêmicos)
- fatores farmacocinéticos: absorção, albumina, metabolização
- In vitro x in vivo
- biofilmes: implantes, SUB, cálculos
- Bactéria isolada no ATB nem sempre é a causadora da doença
- ausência de crescimento não exclui infecção



Antibioticoterapia na sepse

COMO ASSOCIAR???



AMINOGLICOSÍDEO+TETRACICLINA	
PENICILINA+TETRACICLINA	SINERGISMO
PENICILINA+MACROLÍDEO	ANTAGONISMO
CEFALOSPORINA+MACROLÍDEO	ANTAGONISMO
CEFALOSPORINA+TETRACICLINA	ANTAGONISMO
QUINOLONA+TETRACICLINA	ANTAGONISMO
QUINOLONA+CLORANFENINCOL	ANTAGONISMO

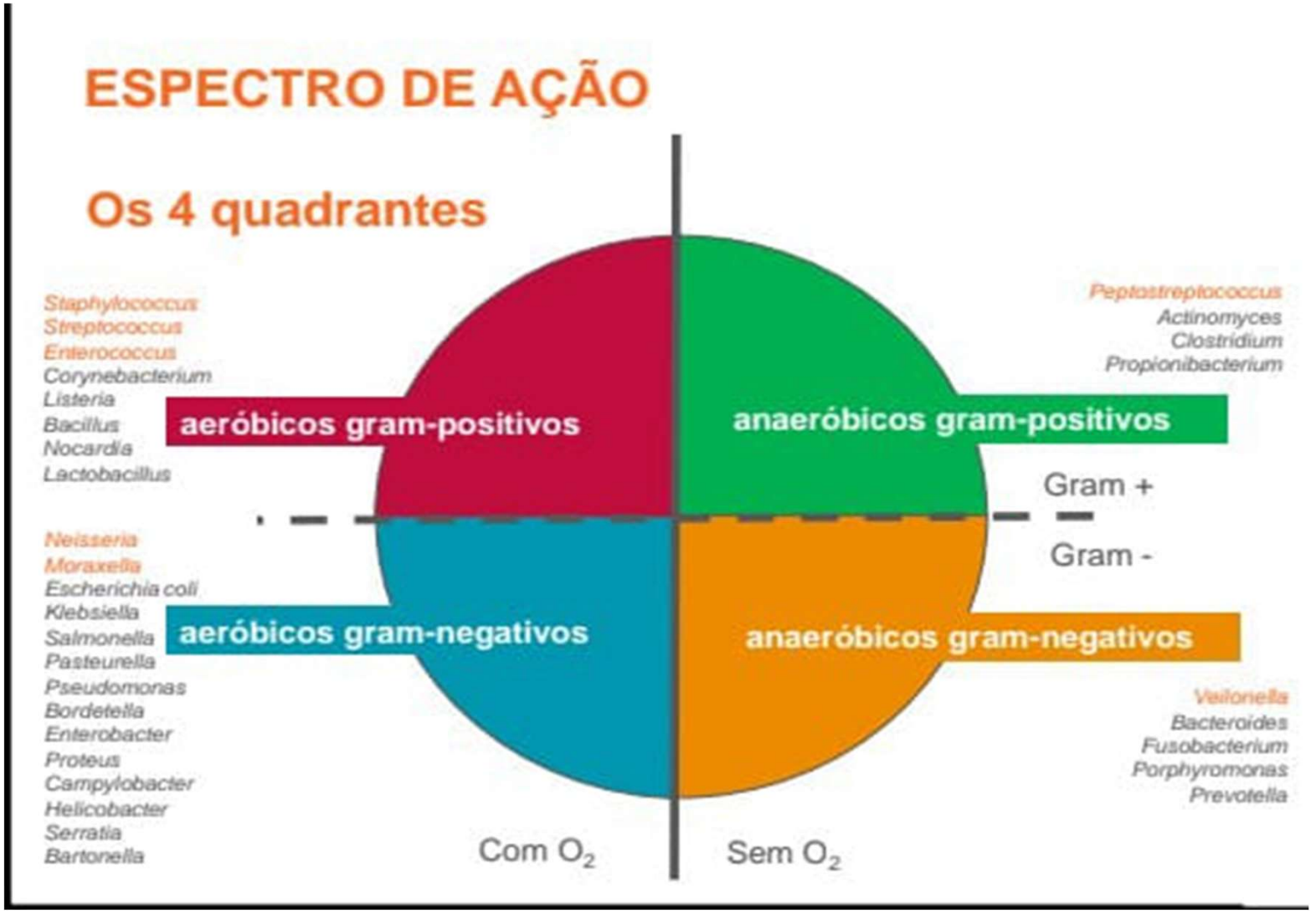
BACTERICIDA + BACTERIOSTÁTICO

SULFONAMIDA + TRIMETOPRIM	**SINERGISMO**

BACTERIOSTÁTICO+BACTERIOSTÁTICO

PENICILINA+AMINOGLICOSÍDEO	SINERGISMO
CEFALOSPORINA+AMINOGLIOSÍDEO	SINERGISMO
QUINOLONA+AMINOGLICOSÍDEO	SINERGISMO
PENICILINA+QUINOLONA	SINERGISMO
CEFALOSPORINA+QUINOLONA	SINERGISMO
AMINOPENICILINA POTENCIALIZADA+AMINOGLICOSÍDEO	SINERGISMO
AMINOPENICILINA POTENCIALIZADA+QUINOLONA	SINERGISMO
PENICILINA+CEFALOSPORINA	SINERGISMO
METRONIDAZOL+PENICILINA/CEFALOSPORINA/QUINOLONA/AMINOGLICOSÍDEO	SINERGISMO
PENICILINA+PENICILINA, CEFALOSPORINA+CEFALOSPORINA, QUINOLONA+QUINOLONA	EVITAR!!!

BACTERICIDA+BACTERICIDA


ESPECTRO DE AÇÃO
Os 4 quadrantes
Staphylococcus
Streptococcus
Enterococcus
Corynebacterium
Listeria
Bacillus
Nocardia
Lactobacillus
aeróbicos gram-positivos
Peptostreptococcus
Actinomyces
Clostridium
Propionibacterium
anaeróbicos gram-positivos
Gram +
Gram -
Neisseria
Moraxella
Escherichia coli
Klebsiella
Salmonella
Pasteurella
Pseudomonas
Bordetella
Enterobacter
Proteus
Campylobacter
Helicobacter
Serratia
Bartonella
aeróbicos gram-negativos
anaeróbicos gram-negativos
Veillonella
Bacteroides
Fusobacterium
Porphyromonas
Prevotella
Com O_2
Sem O_2

ANTIBIOTICOTERAPIA DE 4 QUADRANTES

ampicilina sódica

10-22 mg/ Kg, 6-8 h, IV ou oral

cefalotina

10-30 mg/ kg, 4-8h, IV, SC

cefazolina

20-35 mg/kg, 8/8h, IV, IM

amoxicilina triidratada

10-22 mg/ kg, 8-12 h, SC ou oral

amoxicilina + clavulanato de potássio

12,5-25 mg/kg, 8-12 h, IV ou oral

ampicilina + sulbactam

10-20 mg/Kg, 8/8, IV ou IM

piperacilina + tazobactam

40-50 mg/kg, 6/6 h, IV ou 3,2 mg/kg/h CRI após carga de 2,25 mg/kg

clindamicina

10 mg/kg, 12/12 h, IV, IM ou oral

+

quinolona (por exemplo, enrofloxacina)

cão: 5 a 20 mg/Kg, 24/24 h, SC, IM, oral, IV;
gato: 2,5 a 5 mg/kg, 24/24 h, SC, IM ou oral

gentamicina

cão: 10 a 14 mg/kg, 24/24 h, SC, IV ou IM;
gato: 5 a 8 mg/ kg, 24/24h, SC, IV ou IM

amicacina

cão: 15 a 30 mg/kg, 24/24 h, SC, IM ou IV;
gato: 10 a 15 mg/kg, 24/24 h, SC, IM ou IV

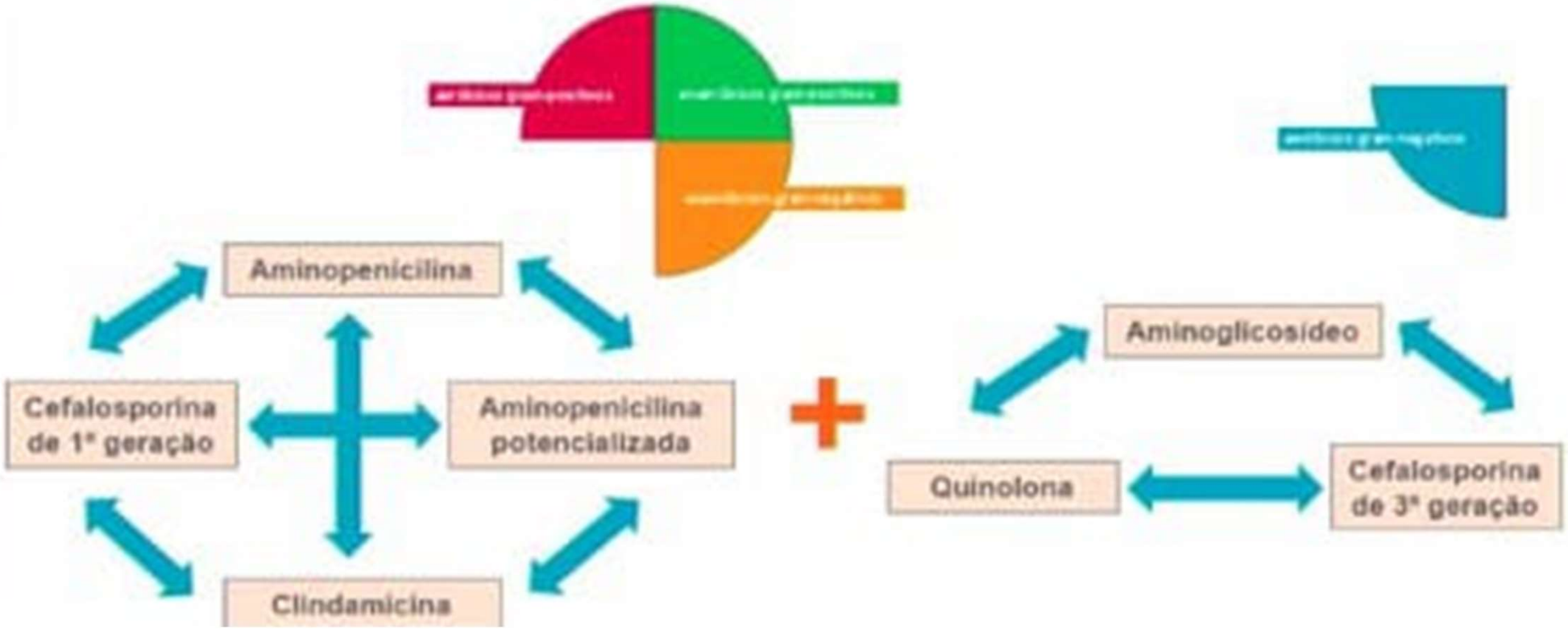
cefalosporina de 3ª geração

ceftriaxona, cefotaxime, cefixime, ceftiofur

Reforço para aeróbicos:

metronidazol: 15 mg/kg, 12/12 h, IV ou oral; 10-12 mg/kg, 8/8 h, oral

ANTIBIOTICOTERAPIA DE 4 QUADRANTES



ANTIBIOTICOTERAPIA DE 4 QUADRANTES

Casos de sepse refratários:

imipenem/cilastatina: 5 mg/kg, 6-8 h, IV, IM ou SC (IV – diluir e infundir em 30-60 min.)

meropenem: *Cão* - 10 mg/kg, 8/8 h (*E. coli*) ou 30 mg/kg 8/8 h (*P. aeruginosa*), IV, IM ou SC. *Gato* – 10 mg/kg, 12 12 h, IV, IM ou SC. Urina: 8 mg/kg, 12/12 h, SC.

OBSERVAÇÕES FINAIS

SEPSE: DOSE DE ATAQUE NAS PRIMEIRAS 24H (maior dose)

ASSOCIAÇÃO NÃO ULTRAPASSAR 3-5 DIAS (menor tempo possível)

ASSOCIAÇÃO EM AMBIENTE DE UTI

NÃO PROTOCOLAR 7 DIAS DE TTO

Falhas terapêuticas

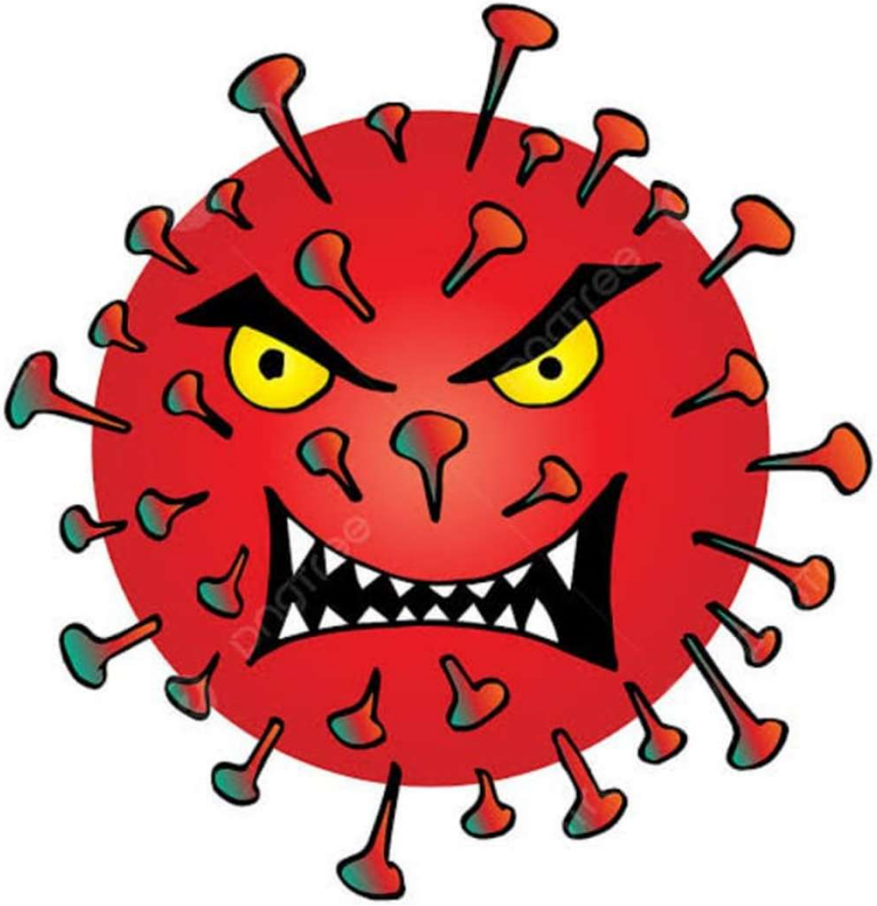
- Diagnóstico incorreto: nem toda febre ou leucocitose é infecção (inflamatório, neoplásico, paraneoplásico, AHIM) – não necessitam de ATB.
- Agente não é sensível ao ATB
- ATB não chega ao foco: barreira HE, ocular, prostática
- Dose inadequada
- Imunidade do paciente
- Interações medicamentosas ou alimento
- Falha na adesão, administração
- Produto inadequado: manipulados, armazenamento, validade

Falhas terapêuticas

- Não utilizar antibióticos potentes ou não associar quando necessário: sepse

- Não remoção de foco: piometra, abscessos

- Resistência bacteriana: antes de pensar nessa possibilidade, descartar todo o check list anterior



Principais problemas na M.V

Staphylococcus pseudointermedius resistente a meticilina MRSP

Enterobacteroides produtores de B-lactamases de espectro estendido ESBL: E. coli, Klebisiella pneumoniae, e Enterobacter

Staphylococcus aureus resistente à meticilina MRSA

Enterobacteroides (E. coli, Klebisiella pneumoniae e Enterobacter cloacae) produtores de carbapenemases

Acinetobacter baumanni multirresistente

MMR

São transmitidos entre humanos e animais

MRSP e MRSA são resistentes a TODOS os B-lactâmicos e podem ter fatores de resistência a outras classes tb

ESBL: resistentes a TODAS as cefalosporinas e podem ser resistentes a outras classes tb

CONCLUSÕES

UTILIZAR SE HOUVER EVIDÊNCIA OU SUSPEITA CLÍNICA FUNDAMENTADA DE INFECÇÃO

NÃO UTILIZAR EM INFECÇÕES AUTOLIMITANTES

REDUZIR O USO SEMPRE QUE POSSÍVEL

SE POSSÍVEL TRATAMENTO TÓPICO

CONSIDERAR AGENTE, LOCAL DE INFECÇÃO, PACIENTE

CULTURAS: DESCALONAR

TRATAR PELO MENOR TEMPO POSSÍVEL, SE EXCLUI SEPSE TIRA O ATB

Na medicina...

LIVRE	COM CAUTELA	RESERVE
AMICACINA E GENTAMICINA	TOBRAMICINA	PLAZOMICINA
AMOXI + CLAV	PIPERACILINA+TAZOBACTAN	CARBAPENÊMICOS COM IBL
CEFALEXINA	CARBAPENÊMICOS	CEFALOSPORINAS DE 5ª. GERAÇÃO
METRONIDAZOL	QUINOLONAS	DAPTOMICINA
PENICILINAS	CEFALOSPORINAS 2ª, 3ª. E 4ª. GERAÇÃO	LINEZOLIDA
DOXICICLINA	GLICOPEPTÍDEOS	AZTREONAM
SULFA+TRIMETOPRIM	MACROLÍDEOS	POLIMIXINAS
		CEFTAZIDIMA/AVIBACTAM

Na medicina veterinária....

CASOS CLÍNICOS

CASO 1

JOSÉ, FELINO, MACHO, SRD, 3 ANOS

QUEIXA PRINCIPAL: DISÚRIA, POLACIÚRIA HÁ 3 DIAS, HÁ 24 HORAS GOTEJAMENTO DE URINA, PROSTRAÇÃO E DOR ABDOMINAL E PRESENÇA DE UM NÓDULO FIRME DE 3 CM EM REGIÃO CERVICAL

AO EXAME FÍSICO: PROSTRADO, DESIDRATAÇÃO MODERADA, SENSIBILIDADE MESO/HIPOGÁSTRICA, t: 37,2 C, FC 180 BPM, AUSCULTA SEM ALTERAÇÕES, MUCOSAS NC, VESÍCULA URINÁRIA MUITO REPLETA, PAS 150 MMHG

REALIZADA ANALGESIA/SEDAÇÃO COM METADONA, DIPIRONA E ACEPROMAZINA, APÓS MEDICAÇÃO ANIMAL URINOU SOZINHO

REALIZADA COLETA DE HEMOGRAMA E BIOQUÍMICOS E ENCAMINHADO PARA INTERNAÇÃO PARA HIDRATAÇÃO, SUPORTE E CONTROLE DE DOR

Bioquímica Sérica

Material: **Soro**
Equipamento: **PKL 125 e MHLABise PLUS**

	Resultados		Valores de Referência		Metodologia
Creatinina	**2,61**	mg/dL	0,8 - 1,6	mg/dL	Cinética-Colorimétrica
Ureia	**100**	mg/dL	10 - 64	mg/dL	Enzimática
Fósforo	**5,29**	mg/dL	2,7-4,6	mg/dL	Ultra-violeta
Cálcio Total	**11,00**	mg/dL	9,0 - 11,3	mg/dL	Colorimétrica
Sódio	**156**	mmol/L	146 - 159	mmol/L	Íon seletivo
Potássio	**5,12**	mmol/L	3,8 - 5,3	mmol/L	Íon seletivo
Cloro	**128**	mmol/L	108 - 130	mmol/L	Íon seletivo
Cálcio Iônico	**1,17**	mmol/L	1,15 - 1,35	mmol/L	Íon seletivo

JOSÉ -EXAMES

Hemograma

Material: **Sangue Total em EDTA**
Método: **Automação (URIT-5160) e Leitura Manual**

Eritrograma	**Resultados**		**Valores de Referência** (felinos a partir de 6 meses)	
Hemácias	**6,98**	milhões/mm³	5,00 a 10,00	milhões/mm³
Hemoglobina	**9,4**	g/dL	8,0 a 15,0	g/dL
Hematócrito	**29,0**	%	24,0 a 45,0	%
VCM	**41,5**	fL	39,00 a 55,0	µ³
HCM	**7,4**	pg	12,5 a 17,50	pg
CHCM	**32,4**	%	30,00 a 36,00	g/dL
RDW	**17,5**	%	13,0 a 17,5	%
Proteínas Totais	**8,0**	g/dL	6,0 a 8,0	g/dL
Eritroblasto	**0,0**	%		

Observações MORFOLOGIA CELULAR NORMAL.

Leucograma	**Resultados**				**Valores de Referência** (felinos a partir de 6 meses)	
Leucócitos	**20.840**			/mm³	5,5 a 19,5 mil	/mm³
			Absolutos		**Absolutos**	
Mielócitos	**0**	%	-	/mm³	0 a 0	/mm³
Metamielócitos	**0**	%	-	/mm³	0 a 0	/mm³
Bastonetes	**0**	%	-	/mm³	0 a 300	/mm³
Segmentados	**73**	%	**15.213**	/mm³	2.500 a 12500	/mm³
Basófilos	**0**	%	-	/mm³	0 a 40	/mm³
Eosinófilos	**5**	%	**1.042**	/mm³	0 a 1500	/mm³
Linfócitos Típicos	**21**	%	**4.376**	/mm³	1500 a 7000	/mm³
Linfócitos Atípicos	**0**	%	-	/mm³	0 a 0	/mm³
Monócitos	**1**	%	**208**	/mm³	0 a 850	/mm³

Observações: LINFÓCITOS REATIVOS 1(+).

Plaquetograma	**Resultados**		**Valores de Referência** (felinos a partir de 6 meses)	
Plaquetas	**345.000**	mm³	300.000 a 800.000	mm³

Observações: MORFOLOGIA CELULAR NORMAL.

JOSÉ -EXAMES

Urinálise

Análise Física		Referência
Método de coleta	**Cistocentese**	
Cor	**Amarelo Citrino**	
Volume	**8 ml**	
Densidade	**1,010**	1,035 a 1,045
Aspecto	**Ligeiramente turvo**	

Exame Químico		Referência
pH	**6,0**	5,5 a 6,5
Proteína	**1(+)**	Até 1(+)
Corpos Cetônicos	**Ausente**	Ausente
Glicose	**Ausente**	Ausente
Nitrito	**Ausente**	Ausente
Sangue Oculto	**3(+)**	Ausente
Bilirrubinas	**Ausente**	Ausente

Análise do Sedimento		Referência
Células	**Raras Transicionais**	Ausente
Cilindros	**Ausentes**	Ausente
Cristais	**Ausentes**	Ausente
Hemácias	**05-10/ campo**	Até 3 /campo (40x)
Leucócitos	**15-20/campo**	Até 3 /campo (40x)
Muco	**1(+)**	Ausente
Bactérias	**2(+)**	Ausente
Gotículas de gordura	**Ausentes**	Ausente
Outros:		

JOSÉ - EXAMES

JOSÉ - EXAMES

US: ESPESSAMENTO DE VESÍCULA URINÁRIA, SEDIMENTO, GASTRITE, RINS DE NEFROPATA CRÔNICO

FIV E FELV: NEGATIVO

EXAME CITOLÓGICO

MATERIAL COLETADO DE: formação na região cervical (RECEBIDAS 02 LÂMINAS)

DESCRIÇÃO
Grande quantidade de elementos figurados do sangue. Presença de poucos grupos densos de células coesas, sugerindo origem epitelial. Há discretas anisocitose e anisocariose.

DIAGNÓSTICO
MATERIAL SUGESTIVO DE NEOPLASIA DE ORIGEM EPITELIAL

JOSÉ - EXAMES

Cultura + Antibiograma (Aeróbicas)

Material: URINA
Metodo de obtenção: RECEBIDA
Metodologia: AUTOMAÇÃO (PHOENIX - BD)

Resultado: **Houve crescimento bacteriano**

Bactéria 1: **Enterococcus faecalis**
Padrão de crescimento: **1.000.000 UFC/mL**

	BACTERIA 1					
ANTIBIOGRAMA	**MIC**	**S/I/R**				
Amoxicilina-Clavulanato	-	S				
Ampicilina	<=2	S				
Ampicilina-Sulbactam	-	S				
Cefalexina	-	R				
Cefovecin	-	R				
Ciprofloxacina	1	S				
Doxiciclina	-	S				
Enrofloxacina	-	R				
Gentamicina	8	R				
Marbofloxacina	-	R				
Nitrofurantoína	<=16	S				
Norfloxacina	2	S				
Trimetoprim-Sulfametoxazol	<=0.5/9.5	R				

Nota Bacteria 1: **CONSIDERANDO A NORMATIZAÇÃO DO CLSI (Clinical and Laboratory Standarts Institute), os enterococos são intrinsecamente resistentes às cefalosporinas, clindamicina, oxacilina, trimetoprim-sulfametoxazol e aos aminoglicosideos (amicacina, gentamicina, neomicina, tobramicina) | PARA ISOLADOS DO APARELHO URINÁRIO opta-se pela ampicilina, ciprofloxacina, nitrofurantoína, norfloxacina ou tetraciclina desde que estes apresentem sensibilidade | PARA INFECÇÕES GRAVES como endocardite, meningite e outras infecções em pacientes imunocomprometidos, recomenda-se o uso de aminoglicosídeo combinado com penicilina ou ampicilina, desde que, estes últimos apresentem sensibilidade, pois estas combinações conseguem vencer a resistência intrínseca apresentada pelos enterococos.**

JOSÉ - EXAMES

EVOLUÇÃO

- ADICIONADO AMPI COM SULBACTAN AO PROTOCOLO
- BOA EVOLUÇÃO, MANTENDO PARÂMETROS DENTRO DA NORMALIDADE
- NORMOREXIA
- MICÇÃO ESPONTÂNEA
- ALERTA
- LACTATO 5,6 ***

EVOLUÇÃO

APÓS MANIPULAÇÃO PARA EXAME FÍSICO DE ROTINA: DISTRIÇÃO RESPIRATÓRIA E RESPIRAÇÃO ORAL, SEM MELHORA COM A RETIRADA DO FATOR ESTRESSANTE

SAT 89-90%

REALIZADO MORFINA IM E COLOCADO CATETER PARA SUPLEMENTAÇÃO DE OXIGÊNIO COM MELHORA PARCIAL DO QUADRO

TFAST: EFUSÃO PLEURAL, REALIZADA TORACOCENTESE 150 ML

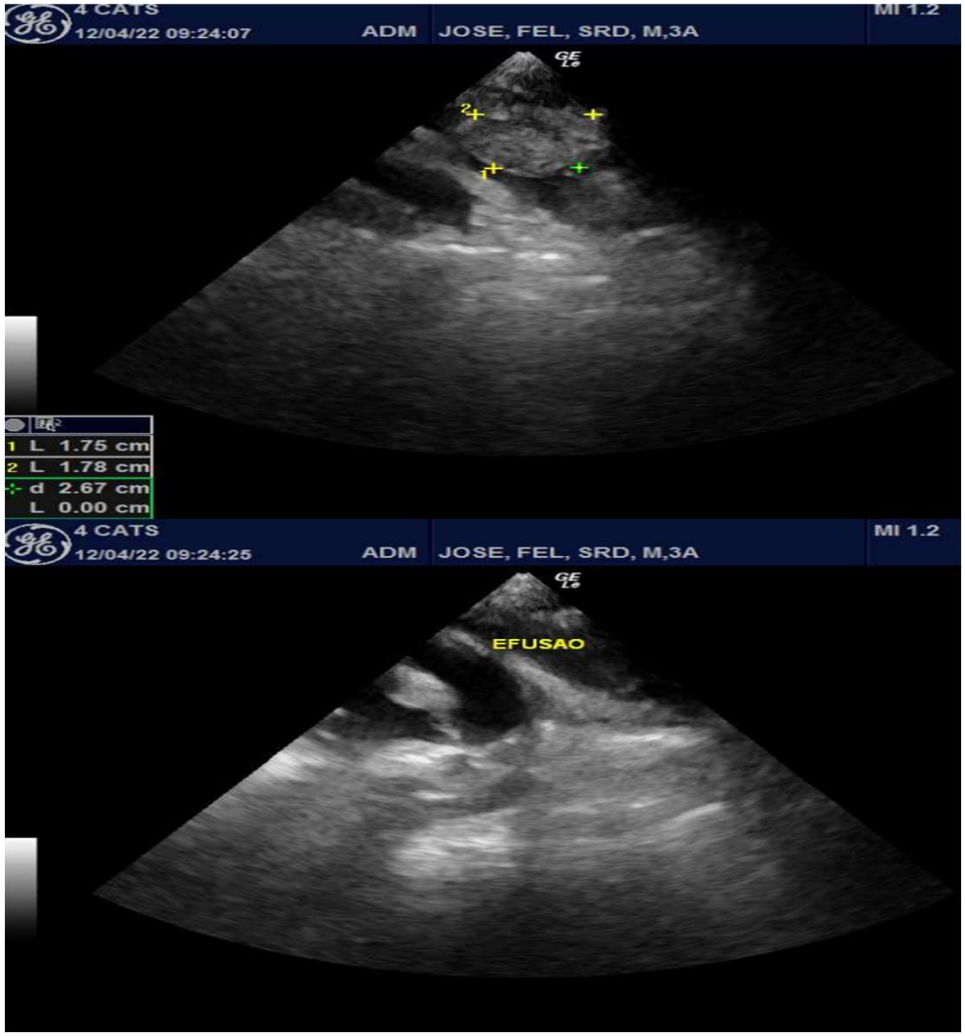
ANÁLISE DE LIQUIDO CAVITÁRIO

Material: Efusão Torácica	**Aspecto:** Turvo
Densidade: 1,026	**Cor:** ROSEO
Vol.: 10 mL	
Exame químico:	
pH: 6,0	
Glicose: Ausente	
Sangue: 4+	
Bilirrubinas: Ausente	
Contagem de células nucleadas: 98.880 µl/L	
Proteína total: 4,07 g/dL	
Albumina: 1,69 g/dL	
Globulina: 2,38 g/dL	
Relação albumina/globulina: 0,71 g/dL	
Análise citológica: Amostra representada por elevada celularidade composta por diversos neutrófilos não necróticos e alguns necróticos. Nota-se diversos macrófagos vacuolizados e epitelioides. Ausência de agentes infecciosos e células neoplásicas nesta amostra.	

Conclusão: Exsudato séptico.

Nota: Sugere-a realização de exame microbiológico para descartar agentes infecciosos, devido à grande população de células inflamatórias.

PIOTÓRAX


4 CATS
12/04/22 09:24:07
ADM
JOSE, FEL, SRD, M,3A
MI 1.2
1 L 1.75 cm
2 L 1.78 cm
d 2.67 cm
L 0.00 cm
4 CATS
12/04/22 09:24:25
ADM
JOSE, FEL, SRD, M,3A
MI 1.2
EFUSAO

ECO

RX

EVOLUÇÃO

- PROSTRAÇÃO
- PAS 80 mmHg, RESPONSIVA A UMA REANIMAÇÃO VOLÊMICA DE 10ML/KG EM 1H
- LACTATO 4,7
- SAT 93% NO OXIGÊNIO
- ASSOCIADO AMIACINA AO PROTOCOLO
- APÓS 48H MELHORA DO ESTADO GERAL, SEM EFUSÃO, PAS 120 MMHG, LACTATO 2,7, ENCAMINHADO PARA ONCOLOGISTA.

a + Antibiograma (Aeróbicas)

Material: EFUSAO PLEURAL

Metodologia: AUTOMAÇÃO (PHOENIX - BD)

ado: **Houve crescimento bacteriano**

vaçao: **CRESCIMENTO OBTIDO APÓS RESSEMEADURA A PARTIR DO CALDO DE ENRIQUECIMENTO B.H.I(BRAIN HEART INFUSION)**

ia 1: **Pasteurella spp.**

	BACTERIA 1					
ANTIBIOGRAMA	MIC	S/I/R				
ilina-Clavulanato	-	S				
lina	-	S				
nicina	-	S				
xona	-	S				
oxacina	-	S				
lina	-	S				
oxacina	-	S				
oxacina	-	S				
oprim-Sulfametoxazol	-	S				

PLANEJAMENTO

DESCALONAR ANTIBIÓTICO

RX E HEMOGRAMA CONTROLE

TOMO? PAFF?

ANIMAL RECEBEU ALTA

CASO 2

FELINO, SRD, M, 5 ANOS

PACIENTE ENCAMINHADO PARA AMPUTAÇÃO DE MP, HISTÓRICO DE FICAR PRESO NO MOTOR DO CARRO

EVOLUÇÃO 12 DIAS

ANTIBIÓTICO: DOXICICLINA, METRONIZADOL

ANALGESIA E PREDINISOLONA

JÁ HAVIA REALIZADO DUAS TRANSFUSÕES

FIV +

ANIMAL NÃO DOMICILIADO

DEU ENTRADA ALERTA, HIDRATADO, MUCOSAS HC, SENSIBILIDADE NO MEMBRO, AUSCULTA NDN, AUSENCIA DE SENSIBILIDADE ABDOMINAL, T:38,2

CASO 2

PAS 110 MMHG, FC 16

LACTATO 6,1

HT 16%

REALIZADA TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCEAS, CONTROLE ÁLGICO

ATB: AMPI COM SULBACTAN, AMICACINA E METRONIDAZOL

CASO 2

Tabela de referência: Bioquímico Felino

	Resultado	Referência
Ureia	246 mg/dL	42,8 - 64,2 mg/dL
Creatinina	5,4 mg/dL	0,8 - 1,8 mg/dL
ALT (TGP)	87 U/l	6,0 - 83 U/l
Fosfatase alcalina	32 U/l	25 - 93 U/l
Proteinas totais	6,7 g/dL	5,4 - 7,8 g/dL
Glicose	146 mg/dL	70 - 110 mg/dL
Bilirrubinas Totais	1,0 mg/dL	0,15 - 0,20 mg/dL
Bilirrubina direta	0,2 mg/dL	0,0 - 0,3 mg/dL
Bilirrubina indireta	0,8 mg/dL	0,0 - 0,5 mg/dL
Fósforo	5,4 mg/dL	1,6 - 6,4 mg/dL
Data	10/04/2022	

CASO 2

CASO 2
hemograma

Hemograma

Animal:	41117 - Floki	**Peso:**	4,800 kg em 11/04/2022
Espécie:	Felina	**Sexo:**	Macho
Raça:	S.R.D. (Sem Raça Definida)	**Idade:**	6 anos, 1 mês, 19 dias
Pelagem:	-	**Chip:**	-
Responsável:	28316 - Diego Rossi	**CPF:**	-
Endereço:	-		

Tabela de referência: acima de 7 meses

	Resultado	Referência
Eritrograma		
Hemácias	2,59 (milhões/mm3)	5.000.000 - 8.500.000 (milhões/mm3)
Hemoglobina	4,5 g/dL ou (g%)	8,0 - 14,0 g/dL ou (g%)
Hematócrito	14,0 %	24,0 - 45,0 %
VCM	54,1 u3	39,0 - 55,0 u3
HCM	17,4 pg ou (uug)	13,0 - 17,0 pg ou (uug)
CHCM	32,1 % ou (g%)	31,0 - 35,0 % ou (g%)
Plaquetas	164.000 mil/mm3 ou (/mm)	175.000 - 500.000 mil/mm3 ou (/mm)
Leucograma		
Leucócitos	81,100 mil/mm3	5.500 - 16.500 mil/mm3
Bastonetes	10 %	0,0 - 3,0 % / 0 - 300 mil/mm3
Segmentados	77,0 %	35,0 - 75,0 % / 2.500 - 12.500 mil/mm3
Eosinófilos	1,0 %	2,0 - 12,0 % / 0 - 1.500 mil/mm3
Linfócitos	10,0 %	20,0 - 55,0 % / 1.500 - 7.000 mil/mm3
Monócitos	2,0 %	1,0 - 4,0 % / 0 - 800 mil/mm3
Observações	Leucocitose por neutrofilia com desvio a esquerda/ Linfopenia relativa	
Data	11/04/2022	

EVOLUÇÃO

FOI REALIZADA AMPUTAÇÃO DO MEMBRO, SEM INTERCORRENCIAS

APÓS 6H: HIPOTENSÃO REFRATÁRIA A VOLUME, INICIADA CRI DE NORADRENALINA, MANTENDO PAS 100 COM 0,5 UG/KG/MIN

HT CAIU NOVAMENTE PARA 15%, REALIZADA NOVA TRANSFUSÃO, HT PÓS 17%

PACIENTE COM HEMATOMAS E PETÉQUIAS

INSUFICIENCIA RESPIRATÓRIA SAT 90%, MANTIDO SOB O2

REDUÇÃO DO NÍVEL DE CONSCIENCIA

SEM ACESSO PERIFÉRICO VIÁVEL

TENTATIVA SEM SUCESSO DE PASSAR CVC

PROVÁVEL CIVD

CHOQUE SÉPTICO

PAS 70 MMHG, MESMO COM DOSE ALTA DE NORADRENALINA, ASSOCIADO VASOPRESSINA, SEM SUCESSO

SANGRAMENTO ATRAVÉS DA SONDA ESOFÁGICA

LACTATO 11,2

REALIZADA EUTANÁSIA

ligiaziegler@gmail.com